



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09252454 A**

(43) Date of publication of application: 22 . 09 . 97

(51) Int. Cl.

H04N 5/907
G05B 23/02
G06F 17/30
H04N 5/93

(21) Application number: **08059758**

(22) Date of filing: 15 . 03 . 96

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor:
WATABE KAZUO
IKEDA KENICHI
WACHI AKIKO
MOGI YASUO
KASHIWABARA YUTAKA
KUWABARA MAHO

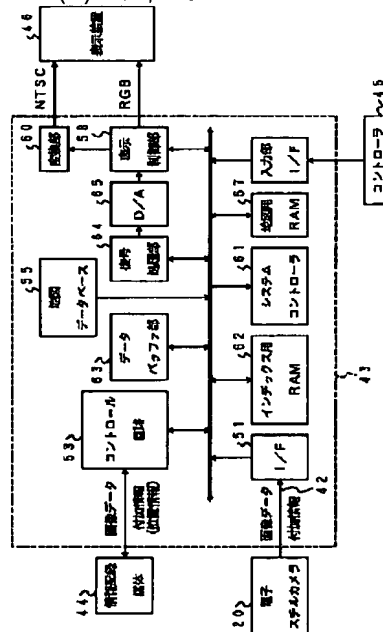
(54) IMAGE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE**(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate image pickup, arrangement and retrieval of image data and to considerably improve convenience of use in the image recording and reproducing device consisting of an image recording device such as an electronic still camera and an image reproducing device reading and displaying image data recorded in the image recording device.

SOLUTION: In the case of picking up an image through the operation of a single electronic still camera 20, position information at the image pickup in cross reference with the picked-up image is stored in an internal information recording medium and then the medium connects to the image reproducing device 43, to transfers and stores each image and its position information recorded on an information recording medium of the electronic still camera 20 to an information recording medium (optical disk or the like) 44. When map data stored in a map database 55 are displayed on a display device 46, a mark corresponding to the position information stored for each picked-up image in the information recording medium 44 is displayed on the map and when the mark is pointed out, the image corresponding to the position information of the mark

pointed out is read from the information recording medium 44 and displayed.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-252454

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/907			H 0 4 N 5/907	B
G 0 5 B 23/02	3 0 1	0360-3H	G 0 5 B 23/02	3 0 1 T
G 0 6 F 17/30			G 0 6 F 15/40	3 7 0 B
H 0 4 N 5/93			15/401	3 1 0 C
			15/403	3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-59758

(22) 出願日 平成8年(1996)3月15日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 渡部 一雄

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 池田 賢市

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 和智 晶子

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

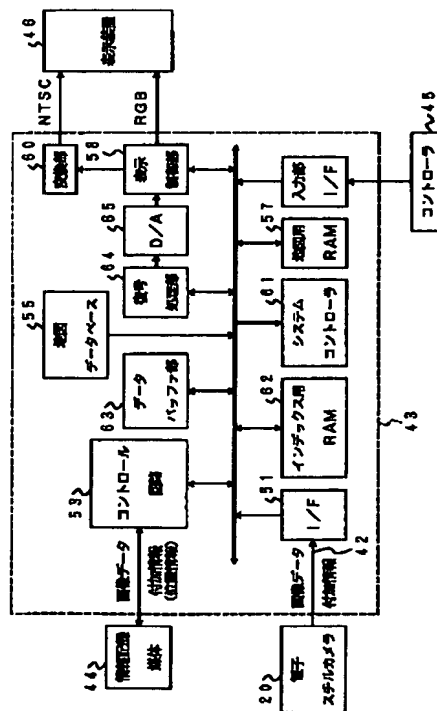
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】電子スチルカメラ等の画像記録装置と該画像記録装置に記録した画像データを読み出して表示する画像再生装置とからなる画像記録再生装置において、画像データの撮影・整理・検索を容易にし、使い勝手を格段に向上すること。

【解決手段】電子スチルカメラ20を単体操作して撮影すると、撮影された画像にその撮影時の位置情報が対応付けられて内部情報記録媒体に記憶され、この後、画像再生装置43に接続して前記電子スチルカメラ20の情報記録媒体に記録された各画像及びその位置情報を情報記録媒体(光ディスク等)44に転送して記憶させ、地図データベース55に記憶されている地図データを表示装置46表示させると、その地図上に前記情報記録媒体44に各撮影画像毎に記憶されている位置情報に対応するマークが表示され、このマークを指示すると、指示されたマークの位置情報に対応付けられた画像が前記情報記録媒体44から読み出されて表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像記録装置と画像再生装置とを別体にして備えた画像記録再生装置であって、前記画像記録装置は、画像を撮影する撮影手段と、この撮影手段による画像撮影時の位置を検出する位置検出手段と、前記撮影手段により撮影した画像情報と共に前記位置検出手段により検出した当該画像撮影時の位置情報を対応付けて記憶する情報記憶手段とを具備し、前記画像再生装置は、前記画像記録装置の情報記憶手段に記憶した情報を読み出す情報読み出し手段と、地図情報を記憶した地図情報記憶手段と、この地図情報記憶手段に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記画像記録装置の情報記憶手段から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する地図表示手段と、この地図表示手段により表示された地図上のマークを指示するマーク指示手段と、このマーク指示手段により指示されたマークの位置情報に対応付けられて前記画像記録装置の情報記憶手段に記憶されている画像情報を前記情報読み出し手段により読み出して表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項 2】 前記画像記録装置の情報記憶手段は、可搬性を有する情報記憶媒体であり、前記画像再生装置の情報読み出し手段は、この可搬性を有する情報記憶媒体に記憶された情報を読み出す情報読み出し手段であることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 3】 前記画像記録装置の情報記憶手段は、再生専用領域と書き換え可能領域とを有する可搬型記憶媒体の書き換え可能領域であり、前記画像再生装置の地図情報記憶手段は、この可搬型記憶媒体の再生専用領域であり、前記画像再生装置の情報読み出し手段は、この可搬型記憶媒体に記憶された情報を読み出す情報読み出し手段であり、前記画像再生装置の地図表示手段は、前記情報読み出し手段により前記可搬型記憶媒体の再生専用領域から読み出された地図情報を表示すると共に、当該地図上に前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する地図表示手段であり、前記画像表示手段は、マーク指示手段により指示されたマークの位置情報に対応付けられて前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶されている画像情報を前記情報読み出し手段により読み出して表示する画像表示手段であることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装

置。

【請求項 4】 前記画像再生装置の地図表示手段は、前記地図情報記憶手段に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記画像記録装置の情報記憶手段から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークはその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示するマーク表示手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 5】 画像記録装置と画像再生装置とを別体にして備えた画像記録再生装置であって、再生専用領域と書き換え可能領域とを有し、該再生専用領域に地図情報が記憶された可搬型記憶媒体と、前記画像記録装置は、画像を撮影する撮影手段と、この撮影手段による画像撮影時の位置を検出する位置検出手段と、前記撮影手段により撮影した画像情報と共に前記位置検出手段により検出した当該画像撮影時の位置情報を対応付けて前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域に格納する情報格納手段とを具備し、前記画像再生装置は、前記可搬型記憶媒体に記憶した情報を読み出す情報読み出し手段と、この情報読み出し手段により前記可搬型記憶媒体の再生専用領域から読み出された地図情報を表示すると共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する地図表示手段と、この地図表示手段により表示された地図上のマークを指示するマーク指示手段と、このマーク指示手段により指示されたマークの位置情報に対応付けられて前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶されている画像情報を前記情報読み出し手段により読み出して表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項 6】 前記画像再生装置の地図表示手段は、前記可搬型記憶媒体の再生専用領域に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークはその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示するマーク表示手段を備えたことを特徴とする請求項 5 記載の画像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば撮像素子を

用いて撮影した画像をデジタルデータとして記録する電子スチルカメラ等の画像記録装置とこの画像記録装置により記録した画像データを読み出して表示する画像再生装置とからなる画像記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図12は従来の電子スチルカメラシステムの構成を示すブロック図である。電子スチルカメラ1では、システムコントローラ2の制御の下、以下の動作が行なわれる。

【0003】まず、レンズ3によって結像された被写体像はCCDに代表される固体撮像素子4において光電変換される。そして、固体撮像素子4により光電変換された画像信号は、信号処理部5を介して増幅及びA/D変換され、さらに、必要に応じてJPEG等の圧縮方式を採用した圧縮処理部6でデータ圧縮され、デジタル画像データとして得られる。

【0004】このデジタル画像データは、一旦データバッファ部7に記録され、記録再生回路8により半導体メモリ等の情報記録媒体9に記録される。また、撮影した画像を見る際には、前記情報記録媒体9から読み出された画像データがデータバッファ部7に転送され、前記圧縮処理部6で行なった圧縮方式に従った復号処理が復号処理部10により行なわれる。そして、前記復号処理の施された画像データは、表示制御部11でD/A変換され、TVモニター等の表示装置12に出力されて静止画像として表示される。

【0005】この表示装置12における画像データの表示機能としては、画像を一枚一枚、順次表示させるだけでなく、画面を複数に分割して複数の画像を表示させたり、画像の一部をクローズアップさせたりする機能を持つものもある。

【0006】また、パーソナルコンピュータと電子スチルカメラ1をデジタル入出力端子を介して接続し、前記情報記録媒体9に記録したデジタル画像データを直接パーソナルコンピュータに転送したり、デジタル画像データを記録したフラッシュメモリ等の情報記録媒体を再生することができる情報再生装置を、パーソナルコンピュータに接続し、その情報再生装置からパーソナルコンピュータに画像データを転送する方式もある。これらの場合、パソコン上のアプリケーションソフト次第で、より詳細に編集・加工・保存することが可能となる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記ような従来の電子スチルカメラでは、情報記録媒体9に記録される画像データには撮影した画像情報だけ、あるいは撮影した画像情報及び撮影した時刻情報程度しか含まれていないため、ユーザが画像を選択して表示させたい場合に、手掛かりとなるインデックス情報が撮影した時刻情報程度しかなかった。

【0008】従って、例えば撮影した画像を分類する場合には、撮影した時刻別の分類は比較的容易に行うことができるが、撮影した場所毎に分類するためには、ユーザが全ての画像を順次表示させ、その画像を確認し、場所のインデックス情報を各画像データに追加していく手間が必要であった。

【0009】すなわち、撮影した画像データをパーソナルコンピュータ等に転送し、ユーザが画像を確認しながら撮影した場所等のデータを入力する必要があった。特に、同時刻に複数の電子スチルカメラで、別の場所で撮影した各画像データを撮影場所毎に区別するには、全ての画像を確認しなくては其の違いを判別することはできなかった。

【0010】実際、写真に付するコメントとして時刻と同様に撮影した場所の情報は重要である。このような問題を克服するために、撮影位置に関する情報を簡便に得ることができるシステムとして、特開平5-110972号に開示された、電子スチルカメラ及び画像再生装置が提案されている。

【0011】図13は特開平5-110972号に開示された電子スチルカメラ及び画像再生装置の基本構成を示すブロック図である。この電子スチルカメラは、GPS(Global Positioning System)アンテナ及びGPS受信回路に代表される測位装置を備え、撮影位置の情報をコード化して画像信号と共に記録媒体に記録するものである。

【0012】一方、この電子スチルカメラで撮影した画像を再生するのに好適な画像再生装置も、図13に示すような構成で表わされている。図13における再生手段は、記録媒体に電気画像信号と共に記録された撮影位置情報に対応するコード信号を再生する。

【0013】また、位置情報記憶手段は、前記コード信号に対応する撮影位置に関連する情報を予め記憶しており、位置情報出力手段は、再生されたコード信号に基づいて前記位置情報記憶手段から対応する撮影位置に関連する情報を読み出して出力するものである。

【0014】しかし、前記図13における電子スチルカメラ及び画像再生装置では、画像を撮影した位置に関して、詳しい情報を得ることで、撮影した画像がどこで撮影されたものかわからなくなるといった問題は解決されることになるが、画像を撮影位置により分類し、検索することができないため、ユーザにとっての利便性に欠けている。

【0015】また、撮影画像の撮影位置についての分類・管理を容易に行なうため方法として、特開平5-207408号に開示された電子スチルカメラが提案されている。

【0016】図14は特開平5-207408号に開示された電子スチルカメラの基本構成を示すブロック図である。この場合の電子スチルカメラも、前記特開平5-

110972号の電子スチルカメラと同じく測位装置を備え、撮影位置情報を画像情報と共にメモリカードに記録するものである。

【0017】この図14における電子スチルカメラは画像再生装置を兼ねており、画像表示部及びその周辺部は図15に示すような構成となっている。図15は特開平5-207408号に開示された電子スチルカメラの表示回路及びその周辺部の構成を示すブロック図である。

【0018】画像を検索する際には、表示部に地図が表示され、メモリカードに記録されている画像のもつ位置データの座標にマークが表示される。ユーザはトラックボールによって操作される表示画面上のカーソルでマークを指示し、この指示されたマークの位置データに対応する画像データを表示部に表示させるものである。

【0019】しかし、前記図14及び図15にて示した装置は、電子スチルカメラが画像再生装置を兼ねており、地図上の座標を指定するという比較的細かい操作を行なうに際し、カメラを小型化すると、操作性が損なわれることとなる。

【0020】また、反対に画像表示画面を大きくして座標指定をし易くすると、カメラ自体が大型かつ重くなってしまう。また、この装置では、世界地図を含む地図データをカメラ内部のROMに持っている構造となっているため、内部メモリ（ROM）の容量によって地図データの記憶量が制限され、小型化する場合に地図の詳細度に欠けることになる。

【0021】本発明は、前記のような課題に鑑みなされたもので、画像データの撮影・整理・検索を容易にし、使い勝手を格段に向上することが可能になる画像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明の請求項1に係わる画像記録再生装置は、画像記録装置と画像再生装置とを別体にして備えた画像記録再生装置であって、前記画像記録装置は、画像を撮影する撮影手段と、この撮影手段による画像撮影時の位置を検出する位置検出手段と、前記撮影手段により撮影した画像情報と共に前記位置検出手段により検出した当該画像撮影時の位置情報を対応付けて記憶する情報記憶手段とを具備し、前記画像再生装置は、前記画像記録装置の情報記憶手段に記憶した情報を読み出す情報読み出し手段と、地図情報を記憶した地図情報記憶手段と、この地図情報記憶手段に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記画像記録装置の情報記憶手段から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する地図表示手段と、この地図表示手段により表示された地図上のマークを指示するマーク指示手段と、このマーク指示手段により指示されたマークの位置情報に対応付けられて前記画像記録装置の情報記憶手段に記憶されている画像情報を前記情報読み出し手段により読み出して

表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする。

【0023】つまり、請求項1に係わる画像記録再生装置では、画像記録装置を単体操作して撮影すると、撮影された画像情報にその撮影時の位置情報が対応付けられて情報記憶手段に記憶され、この後、画像再生装置において、地図情報記憶手段に記憶されている地図情報を表示させると、その地図上に前記情報記憶手段に各撮影画像情報毎に記憶されている位置情報に対応するマークが表示され、このマークを指示すると、指示されたマークの位置情報に対応付けられた画像情報が前記情報記憶手段から読み出されて表示されるので、小型な画像記録装置で容易に撮影操作できると共に、その後は画像再生装置により、希望の場所で撮影した画像情報を簡単に検索して表示できることになる。

【0024】また、本発明の請求項2に係わる画像記録再生装置は、請求項1に係わる画像記録再生装置にあって、前記画像記録装置の情報記憶手段を、可搬性を有する情報記憶媒体とし、前記画像再生装置の情報読み出し手段を、この可搬性を有する情報記憶媒体に記憶された情報を読み出す情報読み出し手段としたことを特徴とする。

【0025】つまり、請求項2に係わる画像記録再生装置では、画像記録装置にて撮影した画像情報と当該撮影時の位置情報とが可搬性を有する情報記憶媒体に記憶され、この情報記憶媒体が画像再生装置に装着されて、地図情報の表示に伴う位置情報の読み出しマーク表示、及び表示マークの指示に伴う位置情報に対応する画像情報の読み出し表示が行なわれるので、画像記録装置と画像再生装置とで前記可搬性を有する情報記憶媒体が共通使用され、装置相互間の電氣的接続が不要になることになる。

【0026】また、本発明の請求項3に係わる画像記録再生装置は、請求項1に係わる画像記録再生装置にあって、前記画像記録装置の情報記憶手段を、再生専用領域と書き換え可能領域とを有する可搬型記憶媒体の書き換え可能領域とし、前記画像再生装置の地図情報記憶手段を、この可搬型記憶媒体の再生専用領域とし、前記画像再生装置の情報読み出し手段を、この可搬型記憶媒体に記憶された情報を読み出す情報読み出し手段とし、前記画像再生装置の地図表示手段を、前記情報読み出し手段により前記可搬型記憶媒体の再生専用領域から読み出された地図情報を表示すると共に、当該地図上に前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する地図表示手段とし、前記画像表示手段を、マーク指示手段により指示されたマークの位置情報に対応付けられて前記可搬型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶されている画像情報を前記情報読み出し手段により読み出して表示する画像表示手段としたことを特徴とする。

【0027】つまり、請求項3に係わる画像記録再生装

置では、可般型記録媒体の再生専用領域に記憶された地図情報を表示することで、当該表示された地図上に前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶された各撮影画像情報毎の位置情報に対応するマークが表示され、このマークを指示することで、対応する画像情報が読み出されて表示されるので、例えば可般型記憶媒体の再生専用領域に記憶される地図情報を狭い地域（例えば観光地単位）の詳細な地図とし、該地域毎に異なる可般型記憶媒体を用意すれば、当該可般型記憶媒体を撮影地域毎に分類したアルバムとすることができ、希望する場所で撮影した画像情報を容易に検索表示できることになる。

【0028】また、本発明の請求項4に係わる画像記録再生装置は、請求項1に係わる画像記録再生装置にあって、前記画像再生装置の地図表示手段が、前記地図情報記憶手段に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記画像記録装置の情報記憶手段から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークはその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示するマーク表示手段を備えたことを特徴とする。

【0029】つまり、請求項4に係わる画像記録再生装置では、画像再生装置の地図表示手段により、地図情報記憶手段に記憶された地図情報と共に、当該地図上に画像記録装置の情報記憶手段から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示させる際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークがその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示されるので、そのマークの大きさからそのマーク位置にて撮影した画像情報の量が把握できることになる。

【0030】また、本発明の請求項5に係わる画像記録再生装置は、画像記録装置と画像再生装置とを別体にして備えた画像記録再生装置であって、再生専用領域と書き換え可能領域とを有し、該再生専用領域に地図情報が記憶された可般型記憶媒体と、前記画像記録装置は、画像を撮影する撮影手段と、この撮影手段による画像撮影時の位置を検出する位置検出手段と、前記撮影手段により撮影した画像情報と共に前記位置検出手段により検出した当該画像撮影時の位置情報を対応付けて前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域に格納する情報格納手段とを具備し、前記画像再生装置は、前記可般型記憶媒体に記憶した情報を読み出す情報読み出し手段と、この情報読み出し手段により前記可般型記憶媒体の再生専用領域から読み出された地図情報を表示すると共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する地図表示手段と、この地図表示手段により表示された地図上のマークを指示するマーク指示手段と、このマーク指示手段により指示されたマ

クの位置情報に対応付けられて前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶されている画像情報を前記情報読み出し手段により読み出して表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする。

【0031】つまり、請求項5に係わる画像記録再生装置では、画像記録装置を単体操作して撮影すると、撮影された画像情報にその撮影時の位置情報が対応付けられて可般型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶され、この後、画像再生装置に前記可般型記憶媒体を装着してその再生専用領域に記憶されている地図情報を表示させると、その地図上に前記書き換え可能領域に各撮影画像情報毎に記憶されている位置情報に対応するマークが表示され、このマークを指示すると、指示されたマークの位置情報に対応付けられた画像情報が前記書き換え可能領域から読み出されて表示されるので、小型な画像記録装置で容易に撮影操作できると共に、その後は画像再生装置により、希望の場所で撮影した画像情報を簡単に検索して表示でき、しかも、前記可般型記憶媒体の再生専用領域に記憶される地図情報を狭い地域（例えば観光地単位）の詳細な地図とし、該地域毎に異なる可般型記憶媒体を用意すれば、当該可般型記憶媒体を撮影地域毎に分類したアルバムとすることができ、希望する場所で撮影した画像情報を容易に検索表示できることになる。

【0032】また、本発明の請求項6に係わる画像記録再生装置は、請求項5に係わる画像記録再生装置にあって、前記画像再生装置の地図表示手段が、前記可般型記憶媒体の再生専用領域に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記情報読み出し手段により前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示する際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークはその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示するマーク表示手段を備えたことを特徴とする。

【0033】つまり、請求項6に係わる画像記録再生装置では、画像再生装置の地図表示手段により、可般型記憶媒体の再生専用領域に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示させる際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークがその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示されるので、そのマークの大きさからそのマーク位置にて撮影した画像情報の量が把握できることになる。

【0034】また、本発明に係わる画像記録再生装置は、測位機能及び地図データベースを備える代表的な民生機器であるカーナビゲーション装置を兼ねさせる構成とすることで、画像記録装置に測位装置を内蔵させる必要がなくなるだけでなく、少ないコストでこの画像記録再生装置を実現できることになる。

【0035】さらに、本発明に係わる画像記録再生装置は、測位機能及び地図データベースを備える代表的な民生機器であるカーナビゲーション装置を兼ねさせた場合に、カーナビゲーション装置本体としての画像再生装置が備える測位手段によって測定された位置情報を画像記録装置に伝送する手段と、伝送された位置情報を画像記録装置にて記憶保持するメモリとを備え、画像記録装置を画像再生装置から取り外して撮影する際には、取り外す直前に、前記画像再生装置の測位手段によって測定された位置情報を前記画像記録装置のメモリに伝送して記憶ホールドさせ、再び、該画像記録装置を画像再生装置に接続するまでは、前記ホールドした位置情報を撮影位置情報として撮影画像情報と共に情報記憶手段に記憶させる構成とすることで、画像記録装置に測位装置を内蔵させる必要がなく、小型な画像記録装置で容易に撮影操作でき、しかも所望の撮影場所での画像情報をナビゲーション装置本体としての画像再生装置にて表示される地図上のマークを指定して表示できることになる。

【0036】

【発明の実施の形態】以下図面により本発明の実施の形態について説明する。

（第1実施形態）図1は本発明の第1実施形態に係わる画像記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【0037】図2は本発明の第1実施形態に係わる画像記録再生装置に備えられるGPSを搭載した電子スチルカメラの構成を示すブロック図である。まず、図2に示すように、電子スチルカメラ20では、システムコントローラ21の制御の下、以下の動作が行なわれる。

【0038】シャッター（図示せず）が押されると、被写体像がレンズ22を介して固体撮像素子23に投影される。固体撮像素子23では、光電変換が行なわれ、被写体の画像を現わす電気信号が発生される。

【0039】固体撮像素子23により発生された画像信号は、信号処理部24によりアナログ信号からデジタル信号に変換され、さらに、圧縮処理部25により適当な画像圧縮が施されてデータ量が低減され、データバッファ部26に一時蓄えられる。

【0040】一方、シャッターが押されたタイミングにおいてGPS受信回路27から撮影時の位置情報、すなわち、緯度・経度・高度情報がデータバッファ部26に送られる。

【0041】こうして、位置情報は、画像を撮影した日時情報等と共に、撮影した画像の付加情報として、画像データと一対となって、記録再生回路29に送られ、情報記録媒体30に記録される。

【0042】この情報記録媒体30としては、半導体メモリや光ディスク、磁気ディスク等が使用される。また、インターフェイス31は、外部とデータを送受信するためのインターフェイスである。

【0043】図3は本発明の第1実施形態に係わる画像

記録再生装置に備えられる電子スチルカメラ及び画像再生装置の外観構成を示す全体斜視図である。電子スチルカメラ20は、通信ケーブル42を介して画像再生装置43に画像データ及び付加情報を転送する。

【0044】なお、データの転送はケーブルに限らず無線伝送手段を用いて転送することもできる。情報記録媒体としては光ディスク44を用いた場合を示している。

【0045】前記電子スチルカメラ20から画像再生装置43に転送された画像データは、この光ディスク44に記録される。ユーザはコントローラ45を用いて所望の画像を検索し、表示装置46に表示させる。

【0046】次に、図1における画像記録再生装置の全体構成図について詳しく説明する。電子スチルカメラ20によって撮影された画像の画像データ及び付加情報が、通信手段によってインターフェイス51を介して画像再生装置43に転送される。これらのデータは、コントロール回路53を介して情報記録媒体（光ディスク等）44に記録される。

【0047】地図データベース55には、地方の町村レベルが認識できる地域地図から、最も広域で世界地図まで含む地図データが記録されており、デフォルトで設定された地図データ、あるいは、コントローラ45を操作してユーザが選択した地図データが読み出され、一旦、地図用RAM57に記録される。

【0048】表示制御部58は、前記地図用RAM57から地図データを読み出し、接続される表示装置46の種類に応じて、RGB信号及び変換部60を通してNTSC信号を発生させ、地図データを表示させる。

【0049】コントロール回路53は、システムコントローラ61からの指示により、表示装置46に表示されている地図領域に含まれる位置情報を付加情報として持つ全ての画像を前記情報記録媒体44より検索し、それらの付加情報を読み出してインデックス用RAM62に記録させる。

【0050】表示制御部58は、インデックス用RAM62に記録された付加情報に含まれる位置情報を読み出し、前記表示装置46に表示されている地図上の対応する座標にマークを表示させる。

【0051】コントローラ45は、ユーザが操作することにより表示装置46に表示されている地図上の座標を指定することができるようになっている。このコントローラ45により指定された地図上の座標から一定の範囲にマークがある場合には、システムコントローラ61は、マークに対応したインデックス用RAM62内の付加情報を読み出し、情報記録媒体44に記録された該当する画像データのアドレス情報を得る。

【0052】これにより、コントロール回路53は、このアドレス情報に基づき、情報記録媒体44から画像データを読み出し、データバッファ部63に一旦記録する。これと共に、前記指定マークの位置情報に対応して

情報記録媒体44から読出された画像データは、電子スチルカメラ20において施された画像圧縮に対応した復号処理を復号処理部64において施され、D/A変換部65でアナログ信号に変換され、表示制御部58を通してディスプレイに応じた信号に変換され、表示装置46に表示される。

【0053】また、ユーザが、コントローラ45により指定した地図上の位置からある所定の範囲内に、マークが複数ある場合には、インデックス用RAM62に記録された付加情報に基づき画像データの一覧を表示する。

【0054】次に、ユーザが画像データの一覧から所望の画像を選択することで、上に述べたのと同様のプロセスを経て画像を表示させる。図4は前記画像記録再生装置における位置情報をキーとした画像検索処理の操作表示状態を示す図である。

【0055】すなわち、表示装置46に表示された検索画面では、ユーザが指定した地域あるいはデフォルトで設定された地域（例えば日本全国）の地図が、地図データベース55から読み出されて地図用RAM57に記憶され、表示制御部58を介して表示される。

【0056】ここで、表示装置46に表示された地図上の領域内で撮影された画像がある場合は、その位置にマーク70が表示される。このとき、画面上で判別できないほど近接した複数の地点で画像が撮影されている場合には、ひとつのマーク70で代表して表示し、なお且つマーク70の大きさをその場所で撮影された画像の枚数に比例させて変化を持たせて表示することで、ユーザにその場所で撮影された画像の枚数がおおよそ分かるようにする。

【0057】また、各マーク70の傍らには、その場所の代表的地名を表示させておくことで、一目で場所が分かるようにしておく。ユーザは、マウス等のコントローラ45によりカーソル71をマークに合わせて指定することで、指定されたマーク70の位置情報に対応付けられて情報記録媒体44に記録されている画像データが読み出され、目的の画像として表示される。

【0058】ここで、指定されたマーク70に含まれる画像が複数ある場合には、該マーク70の傍らに表示された地名よりも詳細な撮影住所及び撮影時刻等の一覧を表示させ、ユーザはこの撮影位置一覧表示の中から目的の画像を選択することで、当該撮影位置情報に対応付けられた画像データを読み出して表示させる。

【0059】したがって、前記第1実施形態の画像記録再生装置によれば、電子スチルカメラ20を単体操作して撮影すると、撮影された画像にその撮影時の位置情報が対応付けられて情報記録媒体30に記憶され、この後、画像再生装置43に接続して前記電子スチルカメラ20の情報記録媒体30に記録された各画像及びその位置情報を情報記録媒体（光ディスク等）44に転送して記憶させ、地図データベース55に記憶されている地図

データを表示装置46表示させると、その地図上に前記情報記録媒体44に各撮影画像毎に記憶されている位置情報に対応するマーク70が表示され、このマーク70を指示すると、指示されたマーク70の位置情報に対応付けられた画像が前記情報記録媒体44から読み出されて表示されるので、小型な電子スチルカメラ20で容易に撮影操作できると共に、その後は画像再生装置43により、希望の場所で撮影した画像を簡単に検索して表示できるようになる。

10 【0060】（第2実施形態）図5は本発明の第2実施形態に係わる画像記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【0061】この第2実施形態の画像記録再生装置における画像再生装置80においては、情報記録媒体81として可搬性を有する記録媒体、すなわち光ディスクや半導体メモリカード等を使用し、電子スチルカメラ82における情報記録媒体と画像再生装置80における情報記録媒体とを共通の記録媒体にして、通信手段（42、51）によるデータ転送を不要にしている。

20 【0062】したがって、前記第2実施形態の画像記録再生装置によれば、電子スチルカメラ82にて撮影した画像と当該撮影時の位置情報とが、光ディスクや半導体メモリカード等を用いてなる可搬性を有する情報記憶媒体81に記憶され、この情報記憶媒体81が画像再生装置80に装着されて、地図データの表示に伴う位置情報の読み出しと対応マーク70の表示、及び表示マーク70の指示に伴う位置情報に対応する画像の読み出し表示が行なわれるので、電子スチルカメラ82と画像再生装置80とで前記可搬性を有する情報記憶媒体81が共通使用され、装置相互間のインターフェイス接続を不要にすることができる。

【0063】（第3実施形態）図6は本発明の第3実施形態に係わる画像記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【0064】この第3実施形態の画像記録再生装置における画像再生装置91において、情報記録媒体90は、同一ディスク上に再生専用領域と書き換え可能領域とを有する光ディスクであり、通常パーシャルROMディスクと呼ばれるものである。

40 【0065】パーシャルROMディスク90の再生専用領域は、コンパクトディスクと同じく、通常、ピットと呼ばれる凹凸により情報がデジタルデータとして予め記録されている。この場合、上述した地図データベース55（図1、図5参照）に記憶されている世界地図から各種の縮尺を経た地方・地域地図までを含む地図情報を記録しておく。そして、書き換え可能領域は、例えば相変化記録膜が形成されており、記録膜の結晶状態の変化により情報がデジタルデータとして記録され、データの書き換えが可能となっている。この場合は、電子スチルカメラ20で撮影した画像データ及び付加情報を記録

する。そして、このパーシャルROMディスク90の書き換え可能領域には、さらに、例えば再生専用領域の地図情報に変更や追加が生じた場合に、その変更・追加情報を記録することもできる。

【0066】こうして、パーシャルROMディスクを情報記録媒体90として用いることで、地図データを、半導体ROM（地図データベース55）として画像再生装置内部に記憶しておく場合に比べ、安価で大容量の地図データ領域を確保することができ、装置の構成も簡易になる。

【0067】さらに、地図データが個々のパーシャルROMディスクに応じて変えられるので、世界各地の観光地毎に観光スポットやショッピングスポットを含む詳細な地図データや画像を予め再生専用領域に収めたパーシャルROMディスクをガイドブックに代わるソフトとして供給し、あとから、ユーザが実際にその観光地を訪れて撮影した画像を書き換え可能領域に記録することで、個人の電子アルバムを作成するという使い方も可能である。

【0068】なお、図6における画像記録再生装置の構成例では、電子スチルカメラ20の情報記録媒体と画像再生装置91の情報記録媒体90とは共通の媒体になっていないが、これは、勿論、前記図5における画像記録再生装置のように両者で共通の情報記録媒体81として使用する構成とすることができる。

【0069】図7は地域毎のパーシャルROMディスクの構成例を示す図である。すなわち、例えば日本の伊豆箱根地方の詳細地図データ及び付帯観光情報を再生専用領域に予め記録した伊豆・箱根用ディスク90a、アメリカのカリフォルニア州の詳細地図データ及び付帯観光情報を再生専用領域に予め記録したアメリカ・カリフォルニア用ディスク90b、フランスのパリの詳細地図データ及び付帯観光情報を再生専用領域に予め記録したフランス・パリ用ディスク90c等を各地方毎の観光撮影用ディスク（情報記録媒体）90として供給することにより、例えば前記伊豆・箱根用ディスク90aを使用した場合、まず、画像再生装置91で、その再生専用領域に記録されている伊豆・箱根地方の詳細地図データ及び付帯観光情報を読み出して表示装置46に表示させることにより、事前に現地の観光情報を把握して旅行計画等を容易に立てることができる。

【0070】そして、伊豆・箱根地方を実際に観光する際には、電子スチルカメラ20に前記伊豆・箱根用ディスク90aを装着して撮影を行ない、各撮影した画像データをその位置情報と共に前記伊豆・箱根用ディスク90aの書き換え可能領域に記憶させることにより、伊豆・箱根地方の旅行記アルバムを作成することができる。

【0071】この後、前記撮影記録後の伊豆・箱根用ディスク90aを画像再生装置91に装着して撮影した画像を見る際には、例えば図4にて示したように、再生専

用領域に記録されている伊豆・箱根地方の詳細地図データを表示装置46に直ちに表示させて、撮影位置情報に対応するマーク70を表示させた画像検索画面とすることができ、素早く目的の場所で撮影した画像を検索表示させて見ることができる。

【0072】また、撮影した画像を見ながら、画像のタイトルや旅行記で得た情報や感想等を、コントローラ45あるいはこれに替わるキーボード等の操作により、前記伊豆・箱根用ディスク90aの書き換え可能領域に記憶させることにより、旅行記アルバムとしての内容の充実を図ることができる。

【0073】したがって、前記第3実施形態の画像記録再生装置によれば、パーシャルROMディスク（情報記録媒体）90の再生専用領域に記憶された地図情報を読み出して表示装置46に表示することで、当該表示された地図上に前記パーシャルROMディスク90の書き換え可能領域に記憶された各撮影画像情報毎の位置情報に対応するマーク70が表示され、このマーク70をコントローラ45を操作してカーソル指示することで、対応する画像情報が読み出されて表示されるので、例えばパーシャルROMディスク90の再生専用領域に記憶される地図情報を狭い地域（例えば観光地単位）の詳細な地図とし、該地域毎に異なるパーシャルROMディスク90a、90b、…を用意すれば、当該パーシャルROMディスク90a、90b、…を撮影地域毎に分類したアルバムとすることができ、希望する場所で撮影した画像情報を用意に素早く検索表示できるようになる。

【0074】（第4実施形態）次に、本発明の画像記録再生装置をカーナビゲーション装置に応用した実施の形態について説明する。

【0075】図8は本発明の第4実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の外観構成を示す斜視図である。この第4実施形態のカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置は、電子アルバム機能付きカーナビゲーション装置100を中心として、表示装置101、着脱式電子スチルカメラ102、GPSアンテナ103、地図データの記録された光ディスク104、及びコントローラ105により構成されている。

【0076】図9は本発明の第4実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の構成を示すブロック図である。まず、本構成全体図を、例えば前記図6における第3実施形態の画像記録再生装置と比べてみても分かるように、前記第3実施形態の画像再生装置91と本第4実施形態のカーナビゲーション装置100とは、非常に構成が似ており、画像再生装置91にGPS装置（103、110）を内蔵させることで、ハード構成は略同一にでき、さらにシステム全体を制御するプログラムを変更することにより、両者は同一装置で容易に実現可能である。

【0077】すなわち、図8、図9に示される第4実施形態のカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置におけるカーナビゲーション装置100は、GPS受信回路110を内蔵しており、GPSアンテナ103を接続することにより、走行時の位置情報（緯度・経度・高度）をリアルタイムで得ることができる。

【0078】情報記録媒体104としては、上述したパーシャルROMディスク（図7参照）を使用し、その再生専用領域には予め地図データが記録されている。この地図データはナビゲーションを行なっているときに自車位置を表示する際に使用するだけでなく、上述したような画像再生装置としての画像検索時（図4参照）にも共通して使用することができる。

【0079】また、情報記録媒体（パーシャルROMディスク）104の書き換え可能領域には、電子スチルカメラ102で撮影された画像データを記録することはもとより、カーナビゲーション用であることを考慮して、新しい道路や高速道路のインターチェンジの追加等、地図情報の変更・追加情報をも書き込むようにする。

【0080】電子スチルカメラ102には、GPSの測位結果、すなわち現在の走行位置情報が常時送られており、カーナビゲーション装置100に接続したまま画像を撮影するときには、その位置情報を撮影画像の付加情報として記録する。

【0081】また、カーナビゲーション装置100から取り外して使用する際には、取り外す直前の測位結果がホールドされてカメラ102側に記憶され、再びカーナビゲーション装置100に接続されるまでに撮影される画像データには、このホールドされた位置情報が付加情報として記録されることになる。

【0082】なお、電子スチルカメラ102で撮影した画像データは、この図9に示す構成の画像記録再生装置のように、一旦、電子スチルカメラ102内部の記録媒体に記録してから通信手段（51）を介して本体（100）側の情報記録媒体104に転送される構成でもよいし、前記図5に示す第3実施形態の構成の画像記録再生装置のように、情報記録媒体104を、電子スチルカメラ102とカーナビゲーション装置100とで共通して使用する構成としてもよい。

【0083】そして、表示装置101は、ナビゲーション時の自車位置表示及び電子スチルカメラ102で撮影した画像検索・表示の両方に共通して使用される。したがって、本発明の第4実施形態の画像記録再生装置によれば、測位機能及び地図データベースを備える代表的な民生機器であるカーナビゲーション装置を兼ねさせる構成とすることで、電子スチルカメラ102に測位装置を内蔵させる必要がなくなるだけでなく、少ないコストでこの画像記録再生装置を実現できることになる。

【0084】この場合、カーナビゲーション装置100本体としての画像再生装置が備える測位装置（103、

110)によって測定された位置情報を電子スチルカメラ102に伝送する機能と、伝送された位置情報を電子スチルカメラ102にて記憶保持するメモリとを備える構成とし、電子スチルカメラ102をカーナビゲーション装置100から取り外して撮影する際には、取り外す直前に、前記測位装置（103、110）によって測定された位置情報を前記電子スチルカメラ102のメモリに伝送して記憶ホールドさせ、再び、該電子スチルカメラ102をカーナビゲーション装置100に接続するまでは、前記ホールドした位置情報を撮影位置情報として撮影画像情報と共に記録させる構成とすることで、電子スチルカメラ102に測位装置を内蔵させる必要がなく、小型なカメラで容易に撮影操作でき、しかも所望の撮影場所での画像情報をナビゲーション装置100本体としての画像再生装置の表示装置101にて表示される地図上のマークを指定して表示できるようになる。

【0085】（第5実施形態）図10は本発明の第5実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の外観構成を示す斜視図である。

【0086】この第5実施形態のカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置は、電子スチルカメラと表示装置を一体化させたものであり、電子アルバム機能付きカーナビゲーション装置120、表示装置兼電子スチルカメラ121、GPSアンテナ103、光ディスク104、コントローラ122により構成される。

【0087】図11は本発明の第5実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の構成を示すブロック図である。前記図9における第4実施形態の画像記録再生装置との構成の違いは、電子スチルカメラと表示装置を一体化させ、着脱可能としたことである。

【0088】したがって、本発明の第5実施形態の画像記録再生装置によれば、システム全体が簡素化されるだけでなく、画像を撮影するときのファインダとして表示装置が利用でき、使い勝手を向上することができる。また、電子スチルカメラ兼表示装置121をカーナビゲーション装置120本体から取り外して車外で使用した際には、撮影した画像をその場にて表示装置で確認することができる。

【0089】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に係わる画像記録再生装置によれば、画像記録装置を単体操作して撮影すると、撮影された画像情報にその撮影時の位置情報が対応付けられて情報記憶手段に記憶され、この後、画像再生装置において、地図情報記憶手段に記憶されている地図情報を表示させると、その地図上に前記情報記憶手段に各撮影画像情報毎に記憶されている位置情報に対応するマークが表示され、このマークを指示すると、指示されたマークの位置情報に対応付けられた画像情報が前記情報記憶手段から読み出されて表示されるの

で、小型な画像記録装置で容易に撮影操作できると共に、その後は画像再生装置により、希望の場所で撮影した画像情報を簡単に検索して表示できるようになる。

【0090】また、本発明の請求項2に係わる画像記録再生装置によれば、請求項1に係わる画像記録再生装置にあって、画像記録装置にて撮影した画像情報と当該撮影時の位置情報とが可搬性を有する情報記憶媒体に記憶され、この情報記憶媒体が画像再生装置に装着されて、地図情報の表示に伴う位置情報の読み出しマーク表示、及び表示マークの指示に伴う位置情報に対応する画像情報の読み出し表示が行なわれるので、画像記録装置と画像再生装置とで前記可搬性を有する情報記憶媒体が共通使用され、装置相互間の電気的接続が不要になるようになる。

【0091】また、本発明の請求項3に係わる画像記録再生装置によれば、請求項1に係わる画像記録再生装置にあって、可般型記録媒体の再生専用領域に記憶された地図情報を表示することで、当該表示された地図上に前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶された各撮影画像情報毎の位置情報に対応するマークが表示され、このマークを指示することで、対応する画像情報が読み出されて表示されるので、例えば可般型記憶媒体の再生専用領域に記憶される地図情報を狭い地域（例えば観光地単位）の詳細な地図とし、該地域毎に異なる可般型記憶媒体を用意すれば、当該可般型記憶媒体を撮影地域毎に分類したアルバムとすることができ、希望する場所で撮影した画像情報を容易に検索表示できるようになる。

【0092】また、本発明の請求項4に係わる画像記録再生装置によれば、請求項1に係わる画像記録再生装置にあって、画像再生装置の地図表示手段により、地図情報記憶手段に記憶された地図情報と共に、当該地図上に画像記録装置の情報記憶手段から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示させる際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークがその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示されるので、そのマークの大きさからそのマーク位置にて撮影した画像情報の量が把握できるようになる。

【0093】また、本発明の請求項5に係わる画像記録再生装置によれば、画像記録装置を単体操作して撮影すると、撮影された画像情報にその撮影時の位置情報が対応付けられて可般型記憶媒体の書き換え可能領域に記憶され、この後、画像再生装置に前記可般型記憶媒体を装着してその再生専用領域に記憶されている地図情報を表示させると、その地図上に前記書き換え可能領域に各撮影画像情報毎に記憶されている位置情報に対応するマークが表示され、このマークを指示すると、指示されたマークの位置情報に対応付けられた画像情報が前記書き換え可能領域から読み出されて表示されるので、小型な画像記録装置で容易に撮影操作できると共に、その後は画

像再生装置により、希望の場所で撮影した画像情報を簡単に検索して表示でき、しかも、前記可般型記憶媒体の再生専用領域に記憶される地図情報を狭い地域（例えば観光地単位）の詳細な地図とし、該地域毎に異なる可般型記憶媒体を用意すれば、当該可般型記憶媒体を撮影地域毎に分類したアルバムとすることができ、希望する場所で撮影した画像情報を容易に検索表示できるようになる。

【0094】また、本発明の請求項6に係わる画像記録再生装置によれば、請求項5に係わる画像記録再生装置にあって、画像再生装置の地図表示手段により、可般型記憶媒体の再生専用領域に記憶された地図情報と共に、当該地図上に前記可般型記憶媒体の書き換え可能領域から読み出された位置情報に対応する座標のマークを表示させる際に、複数の近接する位置情報が読み出された場合には、当該近接する位置情報に対応する座標のマークがその位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示されるので、そのマークの大きさからそのマーク位置にて撮影した画像情報の量が把握できるようになる。よって、本発明の画像記録再生装置によれば、画像データの撮影・整理・検索を容易にし、使い勝手を格段に向上することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係わる画像記録再生装置の構成を示すブロック図。

【図2】本発明の第1実施形態に係わる画像記録再生装置に備えられるGPSを搭載した電子スチルカメラの構成を示すブロック図。

【図3】本発明の第1実施形態に係わる画像記録再生装置に備えられる電子スチルカメラ及び画像再生装置の外観構成を示す全体斜視図。

【図4】前記画像記録再生装置における位置情報をキーとした画像検索処理の操作表示状態を示す図。

【図5】本発明の第2実施形態に係わる画像記録再生装置の構成を示すブロック図。

【図6】本発明の第3実施形態に係わる画像記録再生装置の構成を示すブロック図。

【図7】地域毎のバーチャルROMディスクの構成例を示す図。

【図8】本発明の第4実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の外観構成を示す斜視図。

【図9】本発明の第4実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の構成を示すブロック図。

【図10】本発明の第5実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の外観構成を示す斜視図。

【図11】本発明の第5実施形態に係わるカーナビゲーション機能を備えた画像記録再生装置の構成を示すプロ

ック図。

【図12】従来の電子スチルカメラシステムの構成を示すブロック図。

【図13】特開平5-110972号に開示された電子スチルカメラ及び画像再生装置の基本構成を示すブロック図。

【図14】特開平5-207408号に開示された電子スチルカメラの基本構成を示すブロック図。

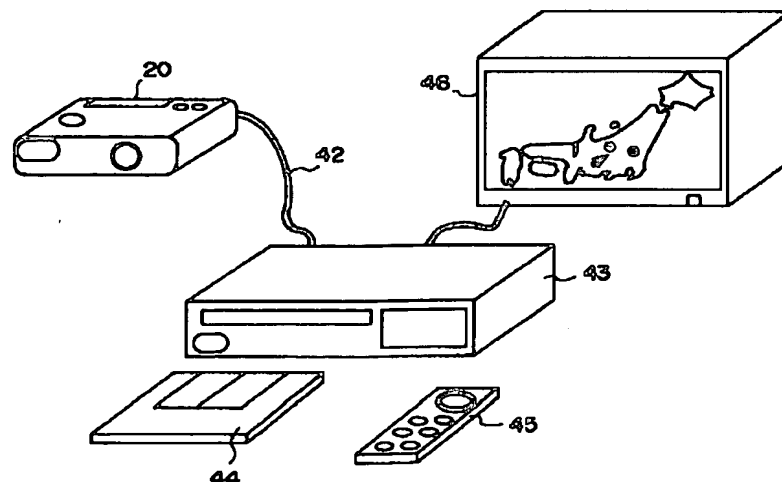
【図15】特開平5-207408号に開示された電子スチルカメラの表示回路及びその周辺部の構成を示すブロック図。

【符号の説明】

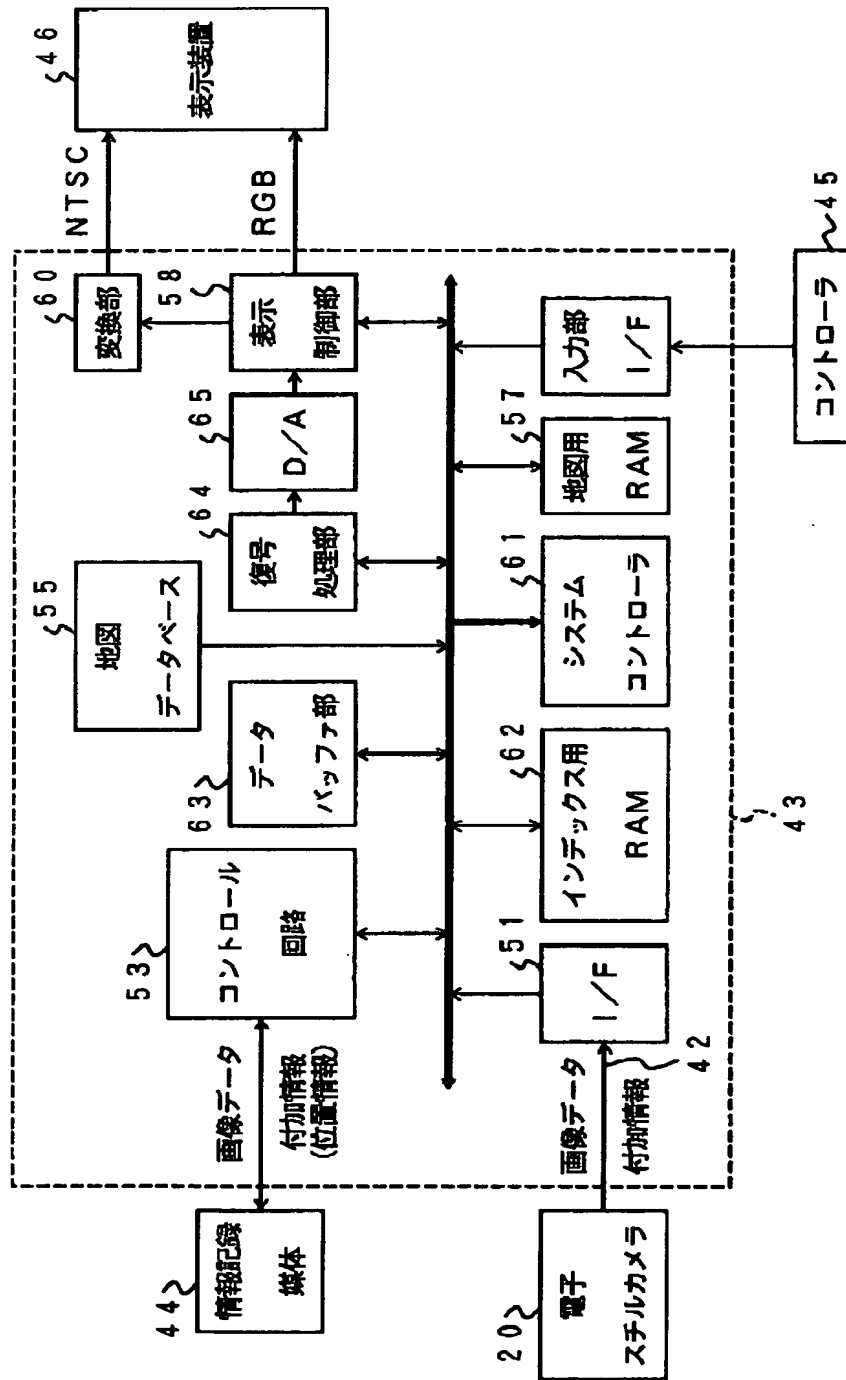
20 …第1実施形態の電子スチルカメラ、
21 …システムコントローラ、
22 …レンズ、
23 …固体撮像素子、
24 …信号処理部、
25 …圧縮処理部、
26 …データバッファ部、
27 …GPS受信回路、
28 …GPSアンテナ、
29 …記録再生回路、
30 …情報記録媒体、
31 …通信インターフェイス、
42 …通信ケーブル、
43 …第1実施形態の画像再生装置、
44 …情報記録媒体（光ディスク）、
45 …コントローラ、
46 …表示装置、
51 …通信インターフェイス、
53 …コントロール回路、
55 …地図データベース、

* 57 …地図用RAM、
58 …表示制御部、
60 …変換部、
61 …システムコントローラ、
62 …インデックス用RAM、
63 …データバッファ部、
64 …復号処理部、
65 …D/A変換部、
70 …撮影位置及び撮影量を示すマーク、
71 …カーソル、
80 …第2実施形態の画像再生装置、
81 …可搬型情報記録媒体（光ディスク、半導体メモリカード等）、
82 …第2実施形態の電子スチルカメラ、
90 …情報記録媒体（パーシャルROMディスク）、
90a …伊豆・箱根用パーシャルROMディスク、
90b …アメリカ・カリフォルニア用パーシャルROMディスク、
90c …フランス・パリ用パーシャルROMディスク、
91 …第3実施形態の画像再生装置、
92 …パーシャルROMディスク用コントロール回路、
100 …電子アルバム機能付きカーナビゲーション装置、
101 …ナビゲーション兼用表示装置、
102 …第3実施形態の電子スチルカメラ、
103 …GPSアンテナ、
104 …情報記録媒体（パーシャルROMディスク）、
105 …ナビゲーション兼用コントローラ、
110 …GPS受信回路、
* 111 …ナビゲーション兼用システムコントローラ。

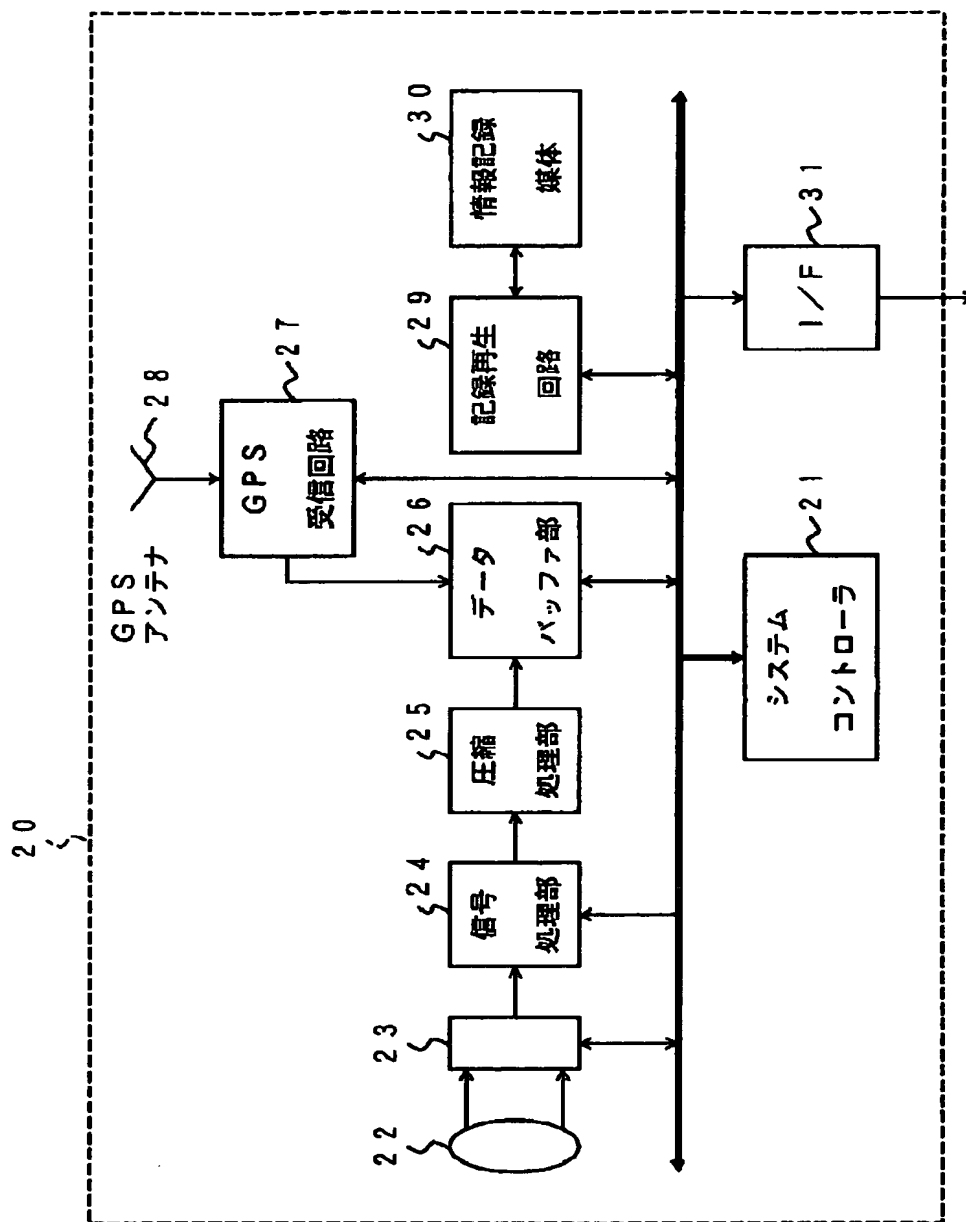
【図3】



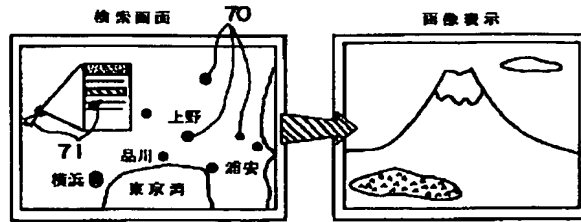
【図 1】



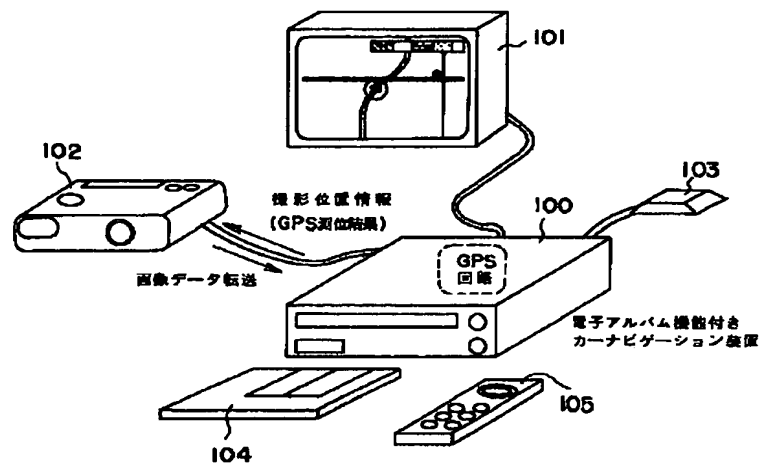
【図2】



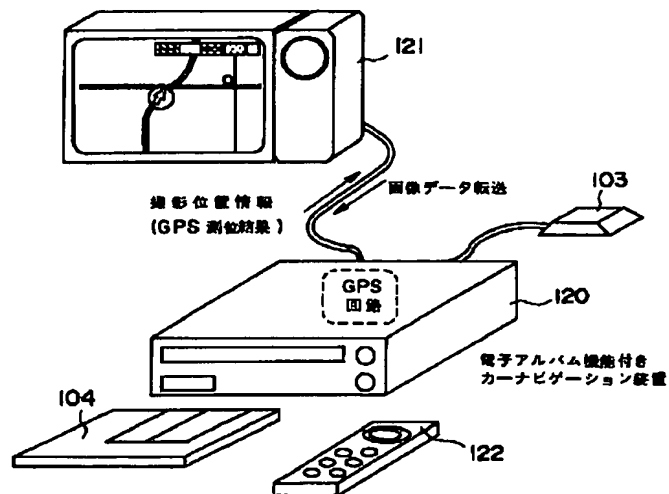
【図 4】



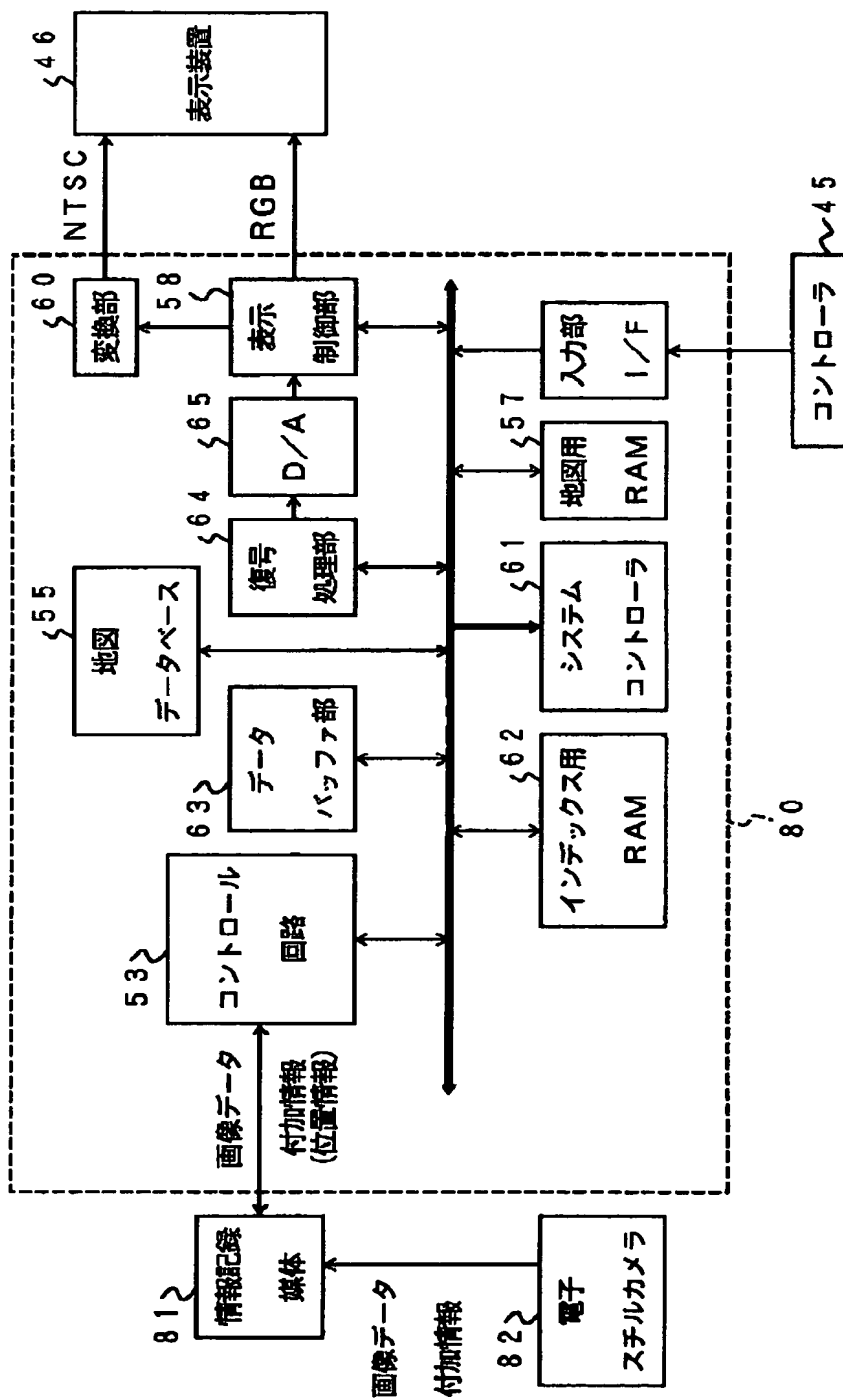
【図 8】



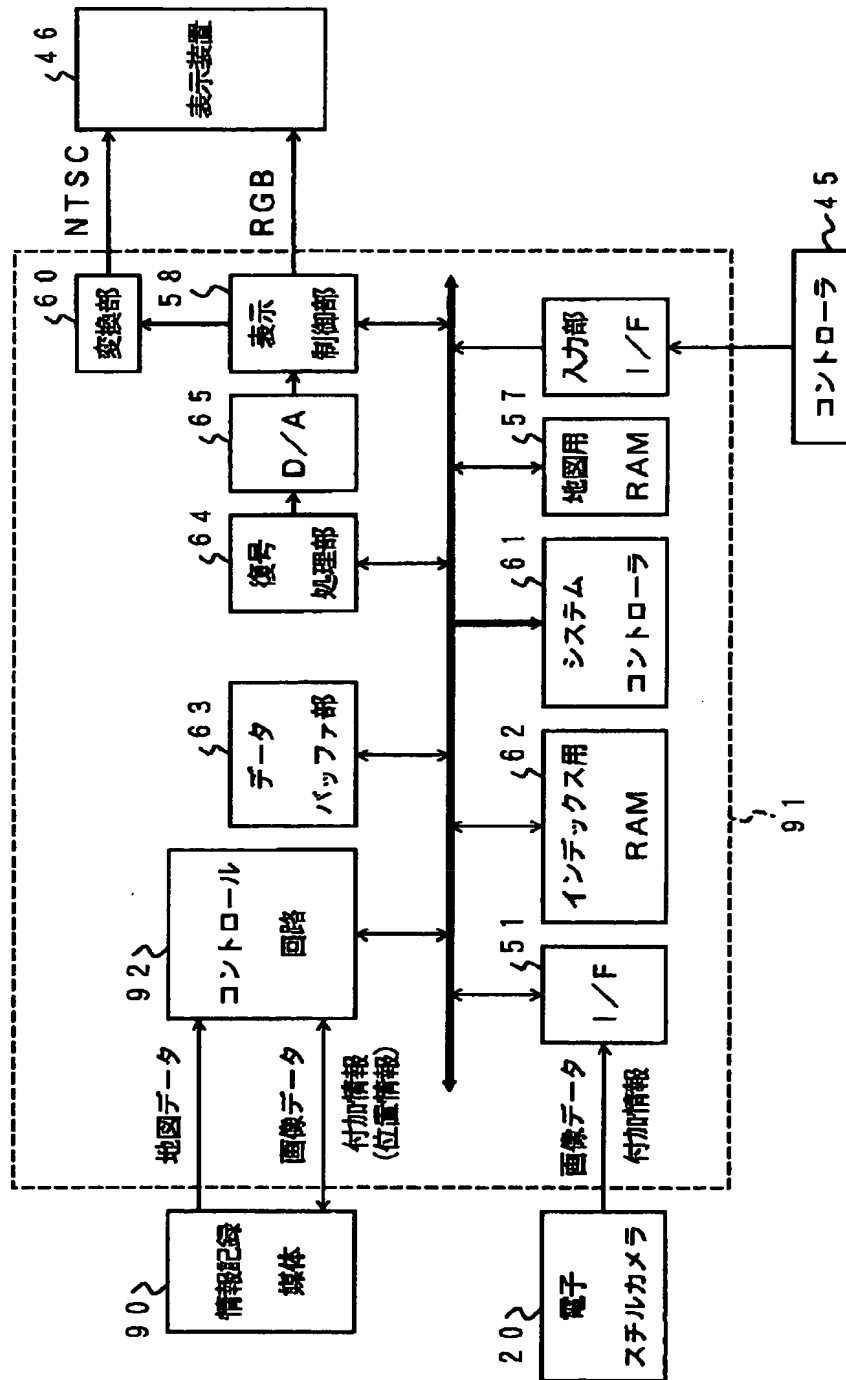
【図 10】



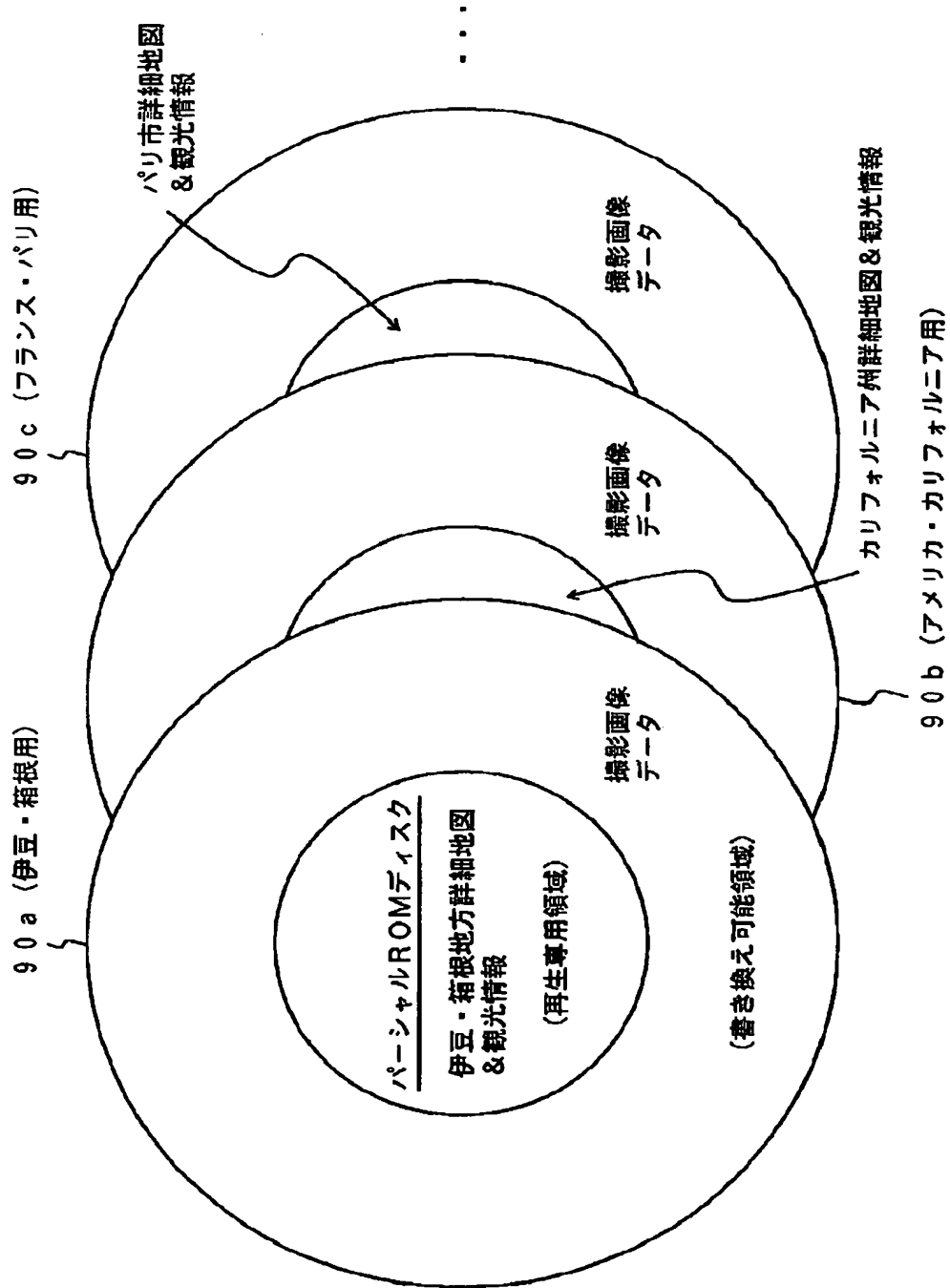
【図 5】



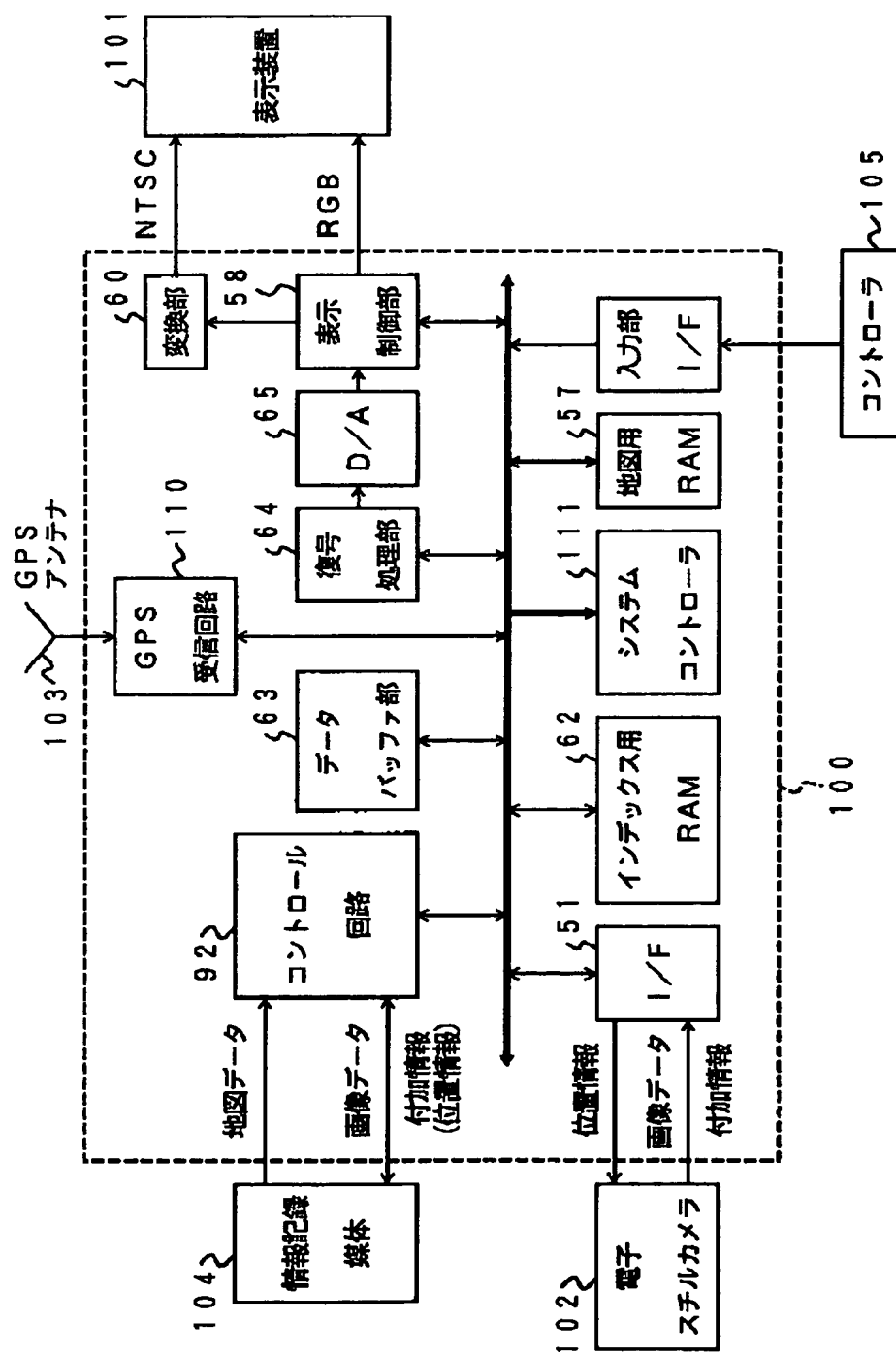
【図 6】



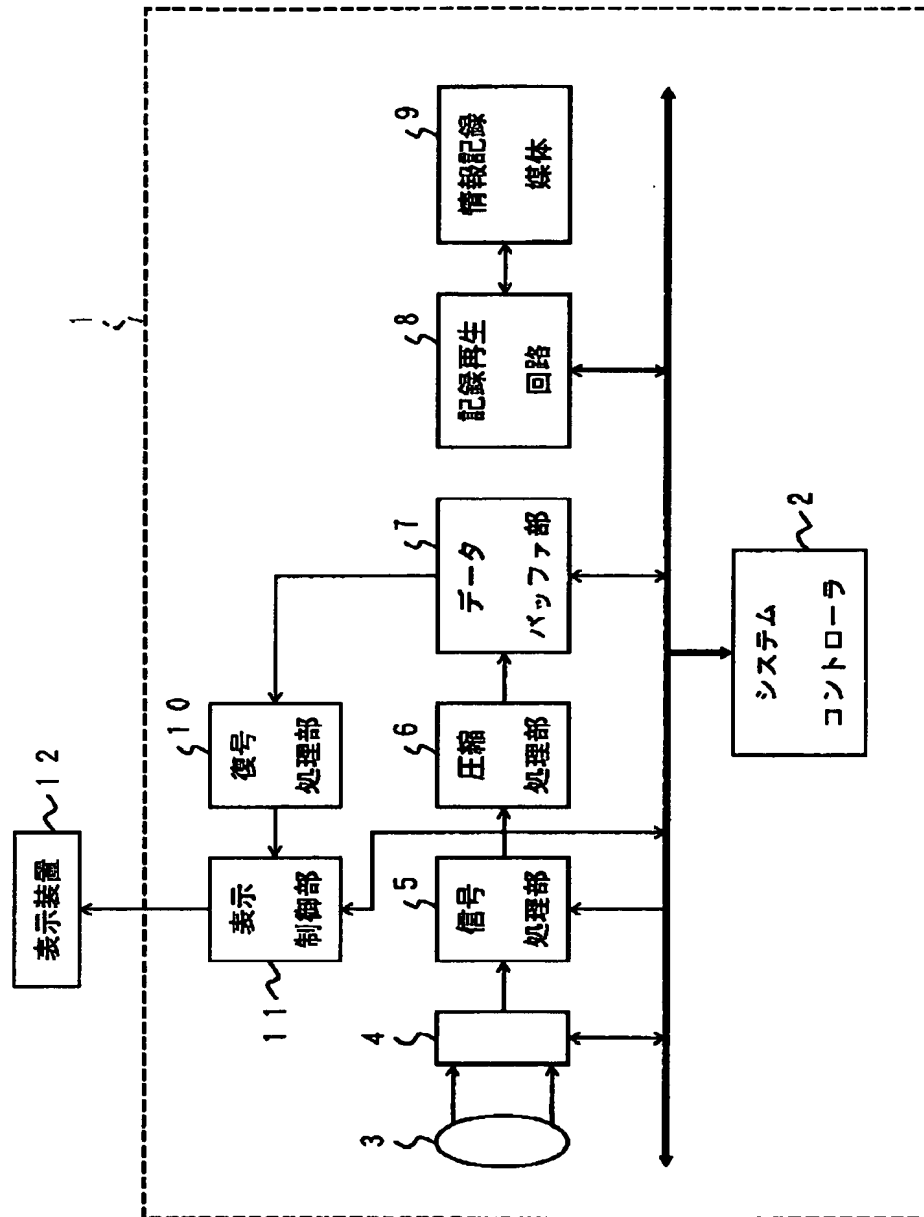
【図7】



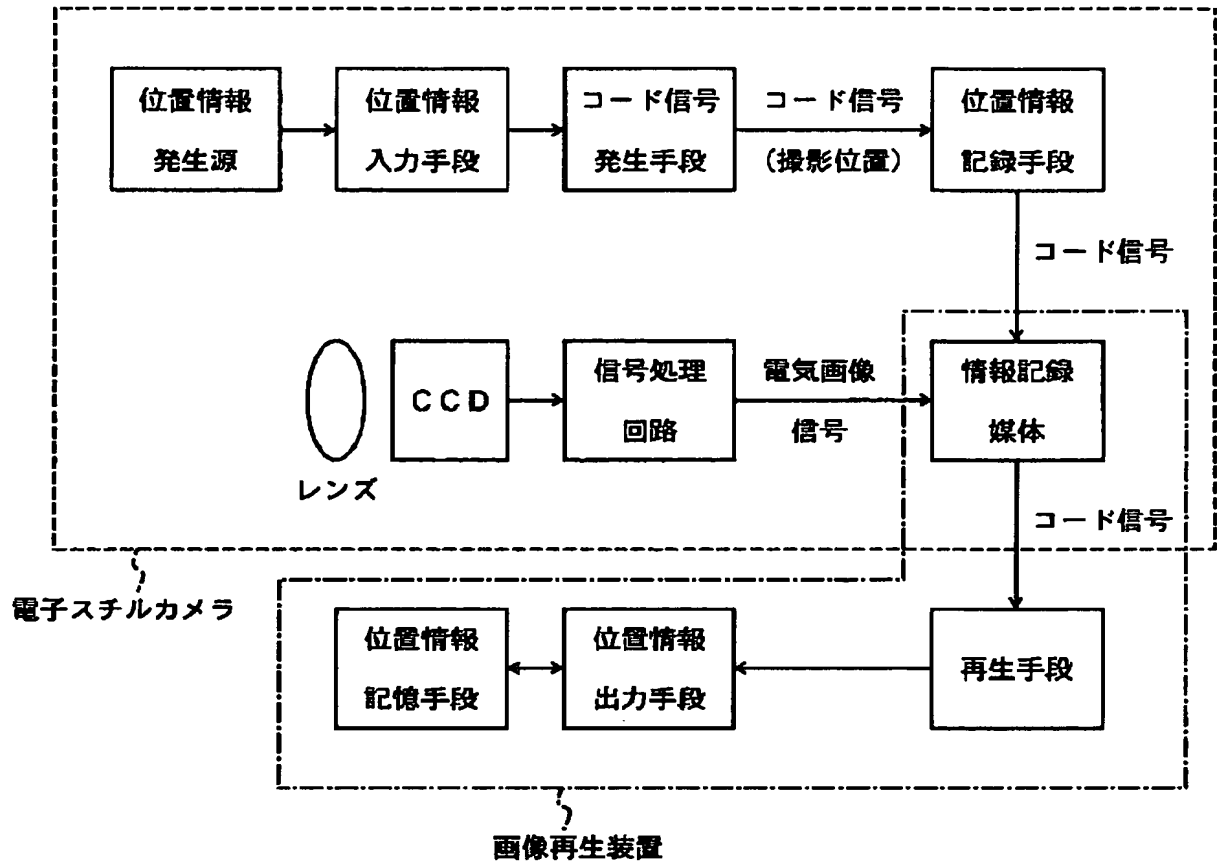
【図9】



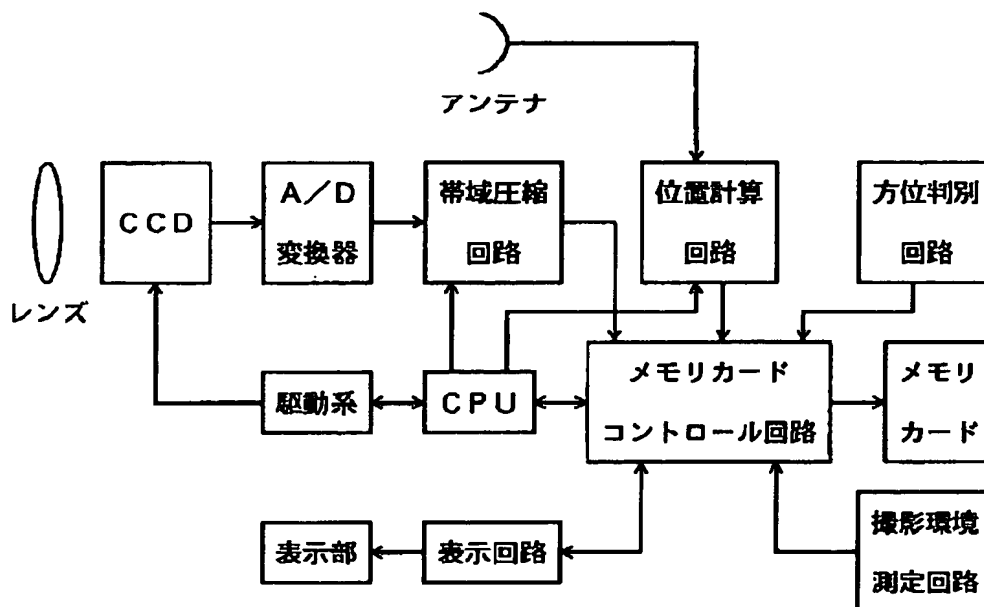
【图 1 2】



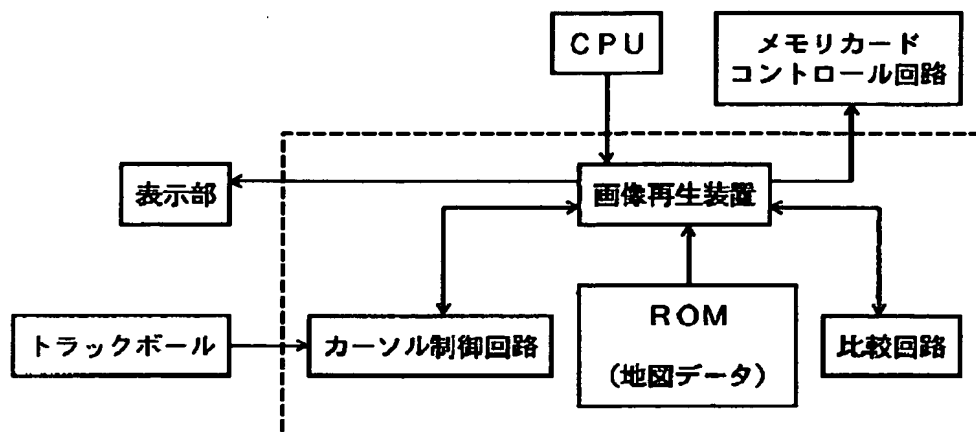
【図13】



【図14】



【図 1 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/93

E

(72) 発明者 茂木 康男

神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 柏原 裕

神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 桑原 真帆

神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株
式会社東芝研究開発センター内

Japanese Patent Laid-open Publication No. HEI 9-252454 A

Publication date : September 22, 1997

Applicant : Toshiba Corporation

Title : IMAGE RECORDING/REPRODUCING UNIT

5

(57) [Abstract]

[Problem] To make photographing, filing and searching of the image data easy and improve user friendliness in an image recording/reproducing unit comprising an image recorder such as an electronic still camera, and an image reproducing unit for reading out and displaying the image data recorded in the image recorder.

[Solving Means] If photographing is performed by operating a single electronic still camera 20, position information at the time of photographing is associated with the photographed image and stored in an internal information recording medium. Thereafter, this electronic still camera 20 is connected to an image reproducing unit 43, to transfer each image and its position information stored in the information recording medium of the electronic still camera 20 to an information recording medium (optical disk or the like) 44 and stored therein. When map data stored in the map database 55 is displayed on a display unit 46, a mark corresponding to the position information stored for each photographed image in the information recording medium 44 is displayed on the map, and when this mark is indicated,

the image associated with the position information of the indicated mark is read out and displayed from the information recording medium 44.

[Scope of Claims]

5 [Claim 1] An image recording/reproducing unit having an image recorder and an image reproducing unit separately, wherein said image recorder comprises:

photographing means for photographing an image;

position detection means for detecting the position at
10 the time of photographing the image by said photographing means;
and

information storage means for storing position
information at the time of photographing said image detected
by said position detection means, associated with the image
15 information photographed by said photographing means; and
said image reproducing unit comprising:

information readout means for reading out the information
stored in the information storage means of said image recorder;

map information storage means for storing map
20 information;

map display means for displaying the map information
stored in said map information storage means, together with
a coordinate mark on the map, corresponding to the position
information read out from the information storage means of
25 said image recorder by said information readout means;

mark indication means for indicating the mark on the map displayed by the map display means; and

image display means for reading out and displaying the image information stored in the information storage means of said image recorder, associated with the position information of the mark indicated by this mark indication means, by said image readout means.

[Claim 2] An image recording/reproducing unit according to claim 1, wherein the information storage means of said image recorder is an information storage medium having portability, and the information readout means of said image reproducing unit is information readout means for reading out the information stored in said information storage medium having portability.

[Claim 3] An image recording/reproducing unit according to claim 1, wherein the information storage means of said image recorder is a rewritable area of a portable storage medium having a reproduction dedicated area and a rewritable area;

the map information storage means of said image reproducing unit is a reproduction dedicated area of this portable storage means;

the information readout means of said image reproducing unit is information readout means for reading out the information stored in said portable storage means;

the map display means of said image reproducing unit is map display means for displaying map information read out from the reproduction dedicated area of said portable storage medium by said information readout means, and displaying on
5 said map a coordinate mark corresponding to the position information read out from the rewritable area of said portable storage medium; and

said image display means is image display means for reading out and displaying image information stored in the
10 rewritable area of said portable storage medium, associated with the position information of the mark indicated by the mark indication means, by said information readout means.

[Claim 4] An image recording/reproducing unit according to claim 1, wherein the map display means of said image reproducing
15 unit comprises mark display means which displays the coordinate mark such that at the time of displaying on said map the coordinate mark corresponding to the position information read out from the information storage means of said image recorder by said information readout means, together with the map
20 information stored in said map information storage means, if a plurality of adjoining position information is read out, the coordinate mark corresponding to said adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number of said position information.

25 [Claim 5] An image recording/reproducing unit having an image

recorder and an image reproducing unit separately, and comprising:

portable storage medium having a reproduction dedicated area and a rewritable area, in which the map information is stored
5 in said reproduction dedicated area, wherein said image recorder comprises:

photographing means for photographing an image;

position detection means for detecting the position at the time of photographing the image by said photographing means;

10 and

information storage means for storing image information photographed by said photographing means, associated with the position information at the time of photographing said image detected by said position detection means, in the rewritable
15 area of said portable storage medium; and

said image reproducing unit comprising:

information readout means for reading out the information stored in said portable storage medium;

map display means for displaying map information read
20 out from the reproduction dedicated area of said portable storage medium by said information readout means, and displaying on said map a coordinate mark corresponding to the position information read out from the rewritable area of said portable storage medium by said information readout means;

25 mark indication means for indicating the mark on the

map displayed by the map display means; and

image display means for reading out and displaying the image information stored in the rewritable area of said portable storage medium, associated with the position information of the mark indicated by said mark indication means, by said image readout means.

[Claim 6] An image recording/reproducing unit according to claim 5, wherein the map display means of said image reproducing unit comprises mark display means which displays the coordinate mark such that at the time of displaying on said map the coordinate mark corresponding to the position information read out from the rewritable area of said portable storage medium by said information readout means, together with the map information stored in the reproduction dedicated area of said portable storage medium, if a plurality of adjoining position information is read out, the coordinate mark corresponding to said adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number of said position information.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of The Invention]

The present invention relates to an image recording/reproducing unit comprising an image recorder such as an electronic still camera which records an image

photographed by using, for example, an imager as digital data, and an image reproducing unit that reads out and displays the image data recorded by this image recorder.

[0002]

5 [Prior Art]

FIG. 12 is a block diagram showing the construction of a conventional electronic still camera system. In the electronic still camera 1, the following operation is performed under control of a system controller 2.

10 [0003]

At first, a subject image imaged by a lens 3 is photoelectrically exchanged in a solid-state image sensing device 4 represented by CCD. An image signal photoelectrically exchanged by the solid-state image sensing device 4 is amplified and A/D converted via a signal processing section 5, and according to need, is subjected to data compression in a compression processing section 6 adopting a compression method such as JPEG, and is obtained as digital image data.

[0004]

20 This digital image data is once recorded in a data buffer section 7, and recorded in an information recording medium 9 such as a semiconductor memory by a recording/reproduction circuit 8. When the photographed image is watched, the image data read out from said information recording medium 9 is transferred to the data buffer section 7, and decoding

25

processing in compliance with the compression method performed in said compression processing section 6 is performed by a decoding processing section 10. The image data subjected to the decoding processing is D/A converted by a display control section 11, output to a display unit 12 such as a TV monitor, and displayed as a static image.

[0005]

As the display function of the image data in this display unit 12, some has a function of not only displaying the image sequentially one by one, but also displaying a plurality of images by dividing the screen into plural numbers, or taking a close-up of a part of the image.

[0006]

Moreover, there is a method of directly transferring digital image data recorded in the information recording medium 9 to a personal computer by connecting the personal computer and the electronic still camera 1 via a digital input/output terminal, or a method of transferring image data from an information reproducing unit to a personal computer, by connecting the information reproducing unit which can reproduce an information recording medium, such as flash memory which records digital image data, to the personal computer. In these cases, it becomes possible to edit, process and store the image data more precisely, depending on the application software on the personal computer.

[0007]

[Problems that the Invention is to solve]

With the conventional electronic still camera as described above, however, only the photographed image information, or only the photographed image information and the photographed time information are included in the image data recorded in the information recording medium 9. Therefore, when a user wants to select an image and display it, the index information serving as a clue is only the time information.

10 [0008]

Therefore, for example, in the case where the photographed images are sorted, sort by the photographed time can be done relatively easily. However, in order to sort by the photographed place, the user has to make all the images displayed sequentially, to confirm the image, and add the index information of the place to each image data.

[0009]

That is to say, it is necessary for the user to transfer the photographed image data to a personal computer or the like, and to input data of the photographed place or the like, while confirming the image. Particularly, in order to distinguish by the photographed place each image data photographed in other places by a plurality of electronic still cameras at the same moment, all the images have to be confirmed. Otherwise, the difference cannot be discriminated.

[0010]

Actually, the information of the photographed place is also important, similarly to the time, as a comment added to photographs. In order to solve such a problem, there are
5 proposed an electronic still camera and an image reproducing unit disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-110972, as a system that can easily obtain the information regarding the photographing place.

[0011]

10 FIG. 13 is a block diagram showing a basic construction of the electronic still camera and the image reproducing unit disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-110972. This electronic still camera comprises a positioning system represented by a GPS (Global Positioning System) antenna and
15 a GPS receiver circuit, and encodes the information of the photographing position and records the information together with an image signal in a recording medium.

[0012]

On the other hand, an image reproducing unit suitable
20 for reproducing the image photographed by this electronic still camera is also represented by a construction shown in FIG. 13. The reproducing method in FIG. 13 reproduces a code signal corresponding to the photographing position information stored together with the electric image signal in the recording medium.

25 [0013]

A position information storage means stores information regarding the photographing position corresponding to the code signal beforehand, and a position information output means is for reading out and outputting information associated with the corresponding photographing position from the position information storage means, based on the reproduced code signal.

5 [0014]

With the electronic still camera and the image reproducing unit in FIG. 13, the problem that it cannot be found where the photographed image was photographed is solved by obtaining detailed information regarding the position at which the image is photographed. However, since the images cannot be sorted and searched by the photographing position, it is not convenient for user.

10

15 [0015]

Moreover, as a method for easily performing sort and control with respect to the photographing position of the photographed image, an electronic still camera disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-207408 has been proposed.

20

[0016]

FIG. 14 is a block diagram showing a basic construction of the electronic still camera disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-207408. The electronic still camera in this case also comprises a positioning system, as

25

in the electronic still camera in the afore-mentioned Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-110972, for recording the photographing position information together with the image information in a memory card.

5 [0017]

The electronic still camera in FIG. 14 also serves as an image reproducing unit, and the image display section and the periphery thereof are constructed as shown in FIG. 15. FIG. 15 is a block diagram showing the construction of the display circuit and the periphery thereof of the electronic still camera disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-207408.

[0018]

When an image is searched, a map is displayed on the display section, and a mark is displayed in the coordinates of the position data of the image recorded in the memory card. A user indicates the mark with a cursor on the display screen operated by a trackball, to display the image data corresponding to the position data of this indicated mark on the display section.

20 [0019]

With the unit shown in FIG. 14 and FIG. 15, however, the electronic still camera serves also as the image reproducing unit, and if the camera is miniaturized, the operability is impaired, at the time of performing relatively fine operation

such as specifying the coordinates on the map.

[0020]

More over, if the image display screen is made large to make it easy to specify the coordinates, the camera itself becomes large and heavy. With this apparatus, since it has a construction such that the map data including the world map is held in the ROM within the camera, the storage of the map data is limited depending on the capacity of the inner memory (ROM), and when it is miniaturized, it lacks the degree of particulars of the map.

[0021]

In view of the above situation, it is an object of the present invention to provide an image recording/reproducing unit that makes photographing, filing and searching of the image data easy and greatly improves user friendliness.

[0022]

[Means of Solving the Problems]

That is to say, an image recording/reproducing unit according to a first aspect of the present invention is an image recording/reproducing unit having an image recorder and an image reproducing unit separately, characterized in that the image recorder comprises: photographing means for photographing an image; position detection means for detecting the position at the time of photographing the image by the photographing means; and information storage means for storing

position information at the time of photographing the image detected by the position detection means, associated with the image information photographed by the photographing means; and the image reproducing unit comprises: information readout
5 means for reading out the information stored in the information storage means of the image recorder; map information storage means for storing map information; map display means for displaying the map information stored in the map information storage means, together with a coordinate mark on the map,
10 corresponding to the position information read out from the information storage means of the image recorder by the information readout means; mark indication means for indicating the mark on the map displayed by the map display means; and image display means for reading out and displaying the image
15 information stored in the information storage means of the image recorder, associated with the position information of the mark indicated by this mark indication means, by the image readout means.

[0023]

20 That is to say, with the image recording/reproducing unit according to the first aspect, when an image recorder is singly operated for photographing, the photographed image information is stored in the information storage means, associated with the position information at the time of photographing.
25 Thereafter, when the map information stored in the map

information storage means is displayed with the image reproducing unit, a mark corresponding to the position information stored in the information storage means for each photographed image information is displayed on the map. When
5 this mark is indicated, the image information associated with the position information of the indicated mark is read out from the information storage means and displayed. Therefore, photographing operation can be performed easily with a small image recorder, and thereafter, the image information
10 photographed in a desired place can be easily searched and displayed by the image reproducing unit.

[0024]

An image recording/reproducing unit according a second aspect of the present invention is the image
15 recording/reproducing unit according to the first aspect, characterized in that the information storage means of the image recorder is an information storage medium having portability, and the information readout means of the image reproducing unit is information readout means for reading out
20 the information stored in the information storage medium having portability.

[0025]

That is to say, with the image recording/reproducing unit according to the second aspect, the image information
25 photographed by the image recorder and the position information

at the time of photographing are stored in the information storage medium having portability, and this information storage medium is attached to the image reproducing unit to thereby perform readout and mark display of the position information accompanying the display of the map information, and perform readout and display of the image information corresponding to the position information accompanying the indication of the display mark. Therefore, the image recorder and the image reproducing unit commonly use the information storage medium having portability, thereby electric connection between each apparatus becomes unnecessary.

[0026]

An image recording/reproducing unit according a third aspect is the image recording/reproducing unit according to the first aspect, characterized in that the information storage means of the image recorder is a rewritable area of a portable storage medium having a reproduction dedicated area and a rewritable area; the map information storage means of the image reproducing unit is a reproduction dedicated area of this portable storage means; the information readout means of the image reproducing unit is information readout means for reading out the information stored in the portable storage means; the map display means of the image reproducing unit is map display means for displaying map information read out from the reproduction dedicated area of the portable storage medium

by the information readout means, and displaying on the map
a coordinate mark corresponding to the position information
readout from the rewritable area of the portable storage medium;
and the image display means is image display means for reading
5 out and displaying image information stored in the rewritable
area of the portable storage medium, associated with the
position information of the mark indicated by the mark
indication means, by the information readout means.

[0027]

10 That is to say, with the image recording/reproducing
unit according to the third aspect, the map information stored
in the reproduction dedicated area of the portable storage
medium is displayed, to thereby display a mark corresponding
to the position information for each photographed image
15 information stored in the rewritable area of the portable
storage medium on the displayed map. By indicating this mark,
the corresponding image information is read out and displayed.
Therefore, for example, by designating the map information
stored in the reproduction dedicated area of the portable
20 storage medium as a detailed map in a narrow area (for example,
in a unit of sightseeing area), and preparing a different
portable storage medium for each area, the portable storage
medium can be made into an album sorted for each photographed
area, and image information photographed in a desired place
25 can be easily searched and displayed.

[0028]

An image recording/reproducing unit according a fourth aspect is the image recording/reproducing unit according to the first aspect, characterized in that the map display means of the image reproducing unit comprises mark display means which displays the coordinate mark such that at the time of displaying on the map the coordinate mark corresponding to the position information read out from the information storage means of the image recorder by the information readout means, together with the map information stored in the map information storage means, if a plurality of adjoining position information is read out, the coordinate mark corresponding to the adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number of the position information.

[0029]

That is to say, with the image recording/reproducing unit according to the fourth aspect, at the time of displaying on the map the coordinate mark corresponding to the position information read out from the information storage means of the image recorder, together with the map information stored in the map information storage means, by the map display means of the image reproducing unit, if a plurality of adjoining position information is read out, the coordinate mark corresponding to the adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number

of the position information. Hence, the image information content photographed at the mark position can be grasped from the size of the mark.

[0030]

5 An image recording/reproducing unit according a fifth aspect is an image recording/reproducing unit having an image recorder and an image reproducing unit separately, and comprising portable storage medium having a reproduction dedicated area and a rewritable area, characterized in that
10 the image recorder comprises: photographing means for photographing an image; position detection means for detecting the position at the time of photographing the image by the photographing means; and information storage means for storing image information photographed by the photographing means,
15 associated with the position information at the time of photographing the image detected by the position detection means, in the rewritable area of the portable storage medium; and the image reproducing unit comprises: information readout means for reading out the information stored in the portable
20 storage medium; map display means for displaying map information read out from the reproduction dedicated area of the portable storage medium by the information readout means, and displaying on the map a coordinate mark corresponding to the position information read out from the rewritable area
25 of the portable storage medium by the information readout means;

mark indication means for indicating the mark on the map
displayed by the map display means; and image display means
for reading out and displaying the image information stored
in the rewritable area of the portable storage medium,
5 associated with the position information of the mark indicated
by the mark indication means, by the image readout means.

[0031]

That is to say, with the image recording/reproducing
unit according to the fifth aspect, when the image recorder
10 is singly operated for photographing, the photographed image
information is stored in the rewritable area of the portable
storage medium, associated with the position information at
the time of photographing. Thereafter, when the portable
storage medium is attached to the image reproducing unit to
15 display the map information stored in the reproduction.
dedicated area, a mark corresponding to the position
information stored in the rewritable area for each photographed
image information is displayed on the map. When this mark is
indicated, the image information associated with the position
20 information of the indicated mark is read out from the rewritable
area and displayed. Therefore, photographing operation can
be performed easily with a small image recorder, and thereafter,
the image information photographed in a desired place can be
easily searched and displayed by the image reproducing unit.
25 Moreover, by designating the map information stored in the

reproduction dedicated area of the portable storage medium as a detailed map in a narrow area (for example, in a unit of sightseeing area), and preparing a different portable storage medium for each area, the portable storage medium can
5 be made into an album sorted for each photographed area, and image information photographed in a desired place can be easily searched and displayed.

[0032]

An image recording/reproducing unit according to a sixth
10 aspect is the image recording/reproducing unit according to the fifth aspect, characterized in that the map display means of the image reproducing unit comprises mark display means which displays the coordinate mark such that at the time of displaying on the map the coordinate mark corresponding to
15 the position information read out from the rewritable area of the portable storage medium by the information readout means, together with the map information stored in the reproduction dedicated area of the portable storage medium, if a plurality of adjoining position information is read out, the coordinate
20 mark corresponding to the adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number of the position information.

[0033]

That is to say, with the image recording/reproducing
25 unit according to the sixth aspect, at the time of displaying

on the map the coordinate mark corresponding to the position information read out from the rewritable area of the portable storage medium, together with the map information stored in the reproduction dedicated area of the portable storage medium, 5 by the map display means of the image reproducing unit, if a plurality of adjoining position information is read out, the coordinate mark corresponding to the adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number of the position information. Hence, the image 10 information content photographed at the mark position can be grasped from the size of the mark.

[0034]

Moreover, the image recording/reproducing unit according to the present invention has a construction of also 15 working as a car navigation system, being a representative consumer appliance having a positioning function and map database, thereby not only it is not necessary that the image recorder has a built-in positioning system, but also this image recording/reproducing unit can be realized with less cost.

20 [0035]

Furthermore, when also working as a car navigation system, being a representative consumer appliance having a positioning function and map database, the image recording/reproducing unit according to the present invention comprises means for 25 transmitting the position information measured by the

positioning means included in the image reproducing unit as the car navigation system body to the image recorder, and a memory for storing the transmitted position information in the image recorder. At the time of detaching the image recorder from the image reproducing unit and photographing, just before detachment, the position information measured by the positioning means of the image reproducing unit is transmitted to the memory of the image recorder to be held in the memory, and the held position information is stored in the information storage means, together with the photographed image information as the photographing position information, until the image recorder is again connected to the image reproducing unit. By having such a construction, it is not necessary to have a built-in positioning system in the image recorder, and the photographing operation can be performed easily with a small image recorder. Further, the image information in a desired photographing place can be displayed, by indicating a mark on the map displayed by the image reproducing unit serving as the navigation system body.

[0036]

[Embodiments of the Invention]

The embodiments of the present invention will now be described with reference to the drawings.

(First Embodiment)

FIG. 1 is a block diagram showing the construction of

an image recording/reproducing unit according to a first embodiment of the present invention.

[0037]

FIG. 2 is a block diagram showing the construction of
5 an electronic still camera having GPS mounted thereon,
incorporated in the image recording/reproducing unit according
to the first embodiment of the present invention. At first,
as shown in FIG. 2, the electronic still camera 20 performs
the following operation under control of a system controller
10 21.

[0038]

When a shutter (not shown) is pushed, a subject image
is projected onto a solid-state image sensing device 23 via
a lens 22. The solid-state image sensing device 23 performs
15 photoelectric exchange, to thereby generate an image signal
representing the subject image.

[0039]

The image signal generated by the solid-state image
sensing device 23 is converted from an analog signal to a digital
20 signal by a signal processing section 24, and is subjected
to adequate data compression by a compression processing
section 25, to thereby reduce the data amount, and the data
is temporarily stored in a data buffer section 26.

[0040]

25 On the other hand, at a timing when the shutter is pushed,

the position information at the time of photographing, that is, latitude, longitude and altitude information is transmitted from the GPS receiver circuit 27 to the data buffer section 26.

5 [0041]

In this manner, the position information is transmitted to a recording and reproduction circuit 29 in pair with the image data, as the additional information of the photographed image, together with the data and time information or the like
10 when the image is photographed, and recorded in an information recording medium 30.

[0042]

For this information recording medium 30, a semiconductor memory, an optical disk, a magnetic disk or the like is used.
15 The interface 31 is an interface for transferring data with external equipments.

[0043]

FIG. 3 is an overall perspective view showing the appearance and construction of the electronic still camera
20 and the image reproducing unit included in the image recording/reproducing unit according to the first embodiment of the present invention. The electronic still camera 20 transfers image data and additional information to the image reproducing unit 43 via a communication cable 42.

25 [0044]

Transfer of the data can be performed not only via the cable, but also by using a radio transmission means. There is shown here a case where an optical disk 44 is used for the information recording medium.

5 [0045]

The image data transferred from the electronic still camera 20 to the image reproducing unit 43 is recorded in this optical disk 44. A user searches a desired image using a controller 45 to display it on a display unit 46.

10 [0046]

Next, the overall block diagram of the image recording/reproducing unit in FIG. 1 will be described in detail. The image data and the additional information of the image photographed by the electronic still camera 20 are transferred to the image reproducing unit 43 via an interface 51 by the communication means. These data is recorded in the information recording medium (optical disk or the like) via a control circuit 53.

[0047]

20 In the map database 55, there is recorded map data including from an area map in which local towns and villages can be recognized to a world map as the largest area, and map data set by default or map data selected by a user by operating the controller 45 is read out, and temporarily recorded in
25 a map RAM 57.

[0048]

The display control section 58 reads out the map data from the map RAM 57, and generates a RGB signal and an NTSC signal through a conversion section 60, depending on the kinds
5 of the connected display unit 46, to thereby display the map data.

[0049]

The control circuit 53 searches all the images having position information included in the map area displayed on
10 the display unit 46 as the additional information from the information recording medium 44, in accordance with the instruction of a system controller 61, and reads out these additional information to have the information recorded in an index RAM 62.

15 [0050]

The display control section 58 reads out the position information included in the additional information recorded in the index RAM 62, and makes a mark be displayed on the corresponding coordinates on the map displayed on the display
20 unit 46.

[0051]

The controller 45 can specify the coordinates on the map displayed on the display unit 46 by the operation of the user. In the case where the mark is within a certain range
25 from the coordinates on the map specified by this controller

45, the system controller 61 reads out the additional information in the index RAM 62 corresponding to the mark, to thereby obtain address information of the applicable image data recorded in the information recording medium 44.

5 [0052]

Thereby, the control circuit 53 reads out the image data from the information recording medium 44, based on the address information, and temporarily records the image data in the data buffer section 63. The image data read out from the information recording medium 44, corresponding to the position information of the specified mark, is subjected to decoding processing, in a decoding processing section 64, corresponding to the image compression applied in the electronic still camera 20, and converted to an analog signal in a D/A conversion section 65, and converted into a signal corresponding to the display through a display control section 58, and displayed on the display unit 46.

[0053]

If there is a plurality of marks within a predetermined range from a position on the map specified by a user with the controller 45, a list of the image data is displayed on the additional information recorded in the index RAM 62.

[0054]

The user selects a desired image from the list of the image data, to thereby display the image through the similar

process as described above. FIG. 4 is a diagram showing the operation display condition of the image search processing, using the position information in the image recording/reproducing unit as a key.

5 [0055]

That is to say, on the search screen displayed on the display unit 46, the map of an area specified by the user or an area set by default (for example, whole country of Japan) is read out from the map database 55 and stored in the map
10 RAM 57, and displayed via the display control section 58.

[0056]

Here, if there is an image photographed in the area on the map displayed on the display unit 46, a mark 70 is displayed at that position. At this time, when images are photographed
15 in a plurality of spots so close as not to be discriminated on the screen, one mark 70 is displayed on behalf of these spots. The size of the mark 70 is made proportional to the number of images photographed in that place. By displaying the mark in this manner, changing the size, the user can
20 understand roughly the number of images photographed in this place.

[0057]

Moreover, by displaying the representative name of the place, the user can understand the place at a glance. The user
25 specifies a cursor 71 matched with the mark by a controller

45 such as a mouse, to thereby read out the image data recorded in the information recording medium 44 associated with the position information of the specified mark 70, thereby the image data is displayed as the intended image.

5 [0058]

Here, if there is a plurality of images included in the specified mark 70, a list including photographed place and photographed time is displayed in more detail than the displayed name of the place, by the side of the mark 70. The user selects
10 the intended image from this list display of the photographed positions, to thereby read out and display the image data associated with the photographed position information.

[0059]

Therefore, according to the image recording/reproducing
15 unit in the first embodiment, when the electronic still camera is singly operated for photographing, the photographed image is stored in the information storage medium 30, associated with the position information at the time of photographing. Thereafter, the electronic still camera 20 is connected to
20 the image reproducing unit 43, to thereby transfer each image and its position information recorded in the information recording medium 30 of the electronic still camera 20 to the information recording medium (such as optical disk) 44 to be stored therein. When the map data stored in the map database
25 55 is displayed on the display unit 46, a mark 70 corresponding

to the position information stored in the information recording medium 44 for each photographed image is displayed on the map. When this mark 70 is indicated, the image associated with the position information of the indicated mark 70 is read out from the information recording medium 44 and displayed. Therefore, photographing operation can be performed easily with a small electronic still camera 20, and thereafter, the image information photographed in a desired place can be easily searched and displayed.

10 [0060]

(Second Embodiment)

FIG. 5 is a block diagram showing the construction of an image recording/reproducing unit according to a second embodiment of the present invention.

15 [0061]

In an image reproducing unit 80 in the image recording/reproducing unit of the second embodiment, a recording medium having portability, that is an optical disk or a semiconductor memory card is used for the information recording medium 81, and an information recording medium in the electronic still camera 82 and an information recording medium in the image reproducing unit 80 are made a common recording medium, to thereby make data transfer by communication means (42, 51) unnecessary.

25 [0062]

Therefore, according to the image recording/reproducing unit in the second embodiment, the image photographed by the electronic still camera 82 and the position information at the time of photographing are stored in the information recording medium 81 having portability and using an optical disk or a semiconductor memory card. This information recording medium 81 is attached to the image reproducing unit 80, to perform readout of the position information accompanying the display of the map data, and to also perform readout and display of the image corresponding to the position information accompanying the indication of the display mark 70. In this manner, the information recording medium 81 having portability is commonly used by the electronic still camera 82 and the image reproducing unit 80, thereby making interface connection between both apparatus unnecessary.

[0063]

(Third Embodiment)

FIG. 6 is a block diagram showing the construction of an image recording/reproducing unit according to a third embodiment of the present invention.

[0064]

In an image reproducing unit 91 in the image recording/reproducing unit of the third embodiment, an information recording medium 90 is an optical disk having a reproduction dedicated area and a rewritable area on the same

disk, generally referred to as a partial ROM disk.

[0065]

The reproduction dedicated area of the partial ROM disk 90 is similar to a compact disk, wherein information is recorded beforehand as digital data by irregularities, generally referred to as pits. In this case, there is stored map information including from a world map stored in the above-described map database 55 (see FIG. 1, FIG. 5) to local area maps through various scaling. The rewritable area has, for example, phase change recording film formed therein, and the information is recorded as digital data by the change in the crystalline state of the recording film, thereby enabling renewal of data. In this case, the image data photographed by the electronic still camera 20 and the additional information are recorded. For example, when a change or addition occurs in the map information in the reproduction dedicated area, the change and additional information can be recorded in the rewritable area of this partial ROM disk 90.

[0066]

By using the partial ROM disk as the information recording medium 90, a cheap and large-capacity map data area can be ensured, compared to the case where the map data is stored in the image reproducing unit as a semiconductor ROM (map database 55), and the construction of the apparatus is also made simple.

[0067]

Moreover, since the map data is changed depending on the individual partial ROM disk, it is also possible to use it in such a manner that a partial ROM disk, in which detailed map data and images including sightseeing spots and shopping spots for each sightseeing area of all parts of the world are stored in the reproduction dedicated area beforehand, is supplied as a software, instead of a guide book, and images photographed by a user who actually visits the sightseeing area are recorded in the rewritable area, to thereby make an individual electronic album.

[0068]

With the construction example of the image recording/reproducing unit in FIG. 6, the information recording medium of the electronic still camera 20 and the information recording medium of the image recording/reproducing unit reproducing unit 91 are not constitute a common medium. However, it is a matter of course that the construction may be such that those are used as a common information recording medium 81, as in the image recording/reproducing unit in FIG. 5.

[0069]

FIG. 7 is a diagram showing the construction example of a partial ROM disk for each area. That is to say, for example, a disk 90a for Izu/Hakone storing beforehand detailed map data of the Izu/Hakone area in Japan and the accompanying sightseeing

information in the reproduction dedicated area, a disk 90b
for California, USA storing beforehand detailed map data of
California in America and the accompanying sightseeing
information in the reproduction dedicated area, a disk 90c
5 for Paris, France storing beforehand detailed map data of Paris
in France and the accompanying sightseeing information in the
reproduction dedicated area, and the like are supplied as
tourism photographing disk (information recording medium) 90
for each area. For example, when the above-described
10 Izu/Hakone disk 90a is used, the detailed map data and the
accompanying sightseeing information of the Izu/Hakone area
recorded in the reproduction dedicated area is first read out
and displayed on a display unit 46 by an image reproducing
unit 91. Thereby, the sightseeing information of the spot can
15 be grasped beforehand, making it easy to make a traveling plan
or the like.

[0070]

When actually visiting the Izu/Hakone area, a user takes
photographs by mounting the above Izu/Hakone disk 90a to an
20 electronic still camera 20, and stores the photographed image
data together with the position information thereof in the
rewritable area of the Izu/Hakone disk 90a, thereby enabling
preparation of a voyages album of the Izu/Hakone area.

[0071]

25 Thereafter, after images have photographed and stored,

when the Izu/Hakone disk 90a is mounted to the image reproducing unit 91 to see the photographed images, for example, as shown in FIG. 4, the detailed map data of the Izu/Hakone area recorded in the reproduction dedicated area is immediately displayed on the display unit 46, to thereby make it an image search screen with the mark 70 corresponding to the photographed position information displayed thereon. Hence, images photographed in the objective place can be searched and displayed quickly.

10 [0072]

Moreover, while watching the photographed image, the title of the image, the information and impression obtained in the voyages or the like can be stored in the rewritable area of the Izu/Hakone disk 90a by the controller 45 or by the operation of a keyboard or the like instead thereof. Hence, enhancement of the contents as the voyages album can be achieved.

[0073]

Therefore, according to the image recording/reproducing unit in the third embodiment, the map information stored in the reproduction dedicated area of the partial ROM disk (information recording medium) 90 is read out and displayed on the display unit 46, thereby a mark 70 corresponding to the position information for each photographed image information stored in the rewritable area of the partial ROM disk is displayed on the displayed map. By indicating this

mark 70 with a cursor by operating the controller 45, the corresponding image information is read out and displayed. Therefore, for example, by designating the map information stored in the reproduction dedicated area of the partial ROM disk 90 as a detailed map in a narrow area (for example, in a unit of sightseeing area), and preparing a partial ROM disk 90a, 90b, ... different for each area, the partial ROM disk 90a, 90b, ... can be made into an album sorted for each photographed area, and image information photographed in a desired place can be easily searched and displayed.

[0074]

(Fourth Embodiment)

An embodiment in which the image recording/reproducing unit of the present invention is applied to a car navigation system will now be described.

[0075]

FIG. 8 is a perspective view showing the appearance and construction of an image recording/reproducing unit having a car navigation function according to a fourth embodiment of the present invention. This image recording/reproducing unit having the car navigation function in the fourth embodiment is constituted of a display unit 101, a detachable electronic still camera 102, a GPS antenna 103, an optical disk 104 storing map data and a controller 105, centering on a car navigation system 100 having an electronic album function.

[0076]

FIG. 9 is a block diagram showing the construction of the image recording/reproducing unit having a car navigation function according to the fourth embodiment of the present invention. At first, as seen from making comparison between the general view of this construction and the image recording/reproducing unit in the third embodiment shown in FIG. 6, the image recording/reproducing unit 91 in the third embodiment and this car navigation system 100 in this fourth embodiment have quite similar construction, and by having a GPS system (103, 110) built in the image reproducing unit 91, the hardware construction can be made substantially the same. Further, by changing the program for controlling the whole system, both of these can be realized easily by the same apparatus.

[0077]

That is to say, the car navigation system 100 in the image recording/reproducing unit having a car navigation function in the fourth embodiment shown in FIG. 8 and FIG. 9 has a GPS receiver circuit 110 built therein, and by connecting the GPS antenna 103, the position information at the time of driving (latitude, longitude and altitude) can be obtained at the real-time basis.

[0078]

The above-described partial ROM disk (see FIG. 7) is

used as the information recording medium 104, and map data is stored beforehand in the reproduction dedicated area. This map data can be used not only at the time of displaying the position of the vehicle when navigation is being performed, 5 but also at the time of image search as the above-described image reproducing unit (see FIG. 4).

[0079]

Moreover, in the rewritable area of the information recording medium (partial ROM disk) 104, not only the image 10 data photographed by an electronic still camera 102 is recorded, but also change information and additional information of the map information, such as addition of a new road or interchange in the highway are written in, taking into account that it is for car navigation.

15 [0080]

The positioning result of the GPS, that is, current traveling position information is transmitted to the electronic still camera 102 at all times. When an image is photographed, while the electronic still camera 102 is connected to the car 20 navigation system 100, the position information is recorded as additional information of the photographed image.

[0081]

When the electronic still camera 102 is detached from the car navigation system 100 and used, the positioning result 25 immediately before being detached is held and stored in the

camera 102. This held position information is recorded as additional information in the image data photographed until this camera 102 is connected again to the car navigation system 100.

5 [0082]

The image data photographed by the electronic still camera 102 may be recorded in the recording medium inside of the electronic still camera 102 and then transferred to the information recording medium 104 on the side of the body (100) via the communication means (51). Alternatively, the construction may be such that the information recording medium 104 is commonly used by the electronic still camera 102 and the car navigation system 100, as in the image recording/reproducing unit having the construction of the third embodiment as shown in FIG. 5.

[0083]

The display unit 101 is commonly used for display of the position of the vehicle at the time of navigation and for search and display of the image photographed by the electronic still camera 102. Therefore, according to the image recording/reproducing unit in the fourth embodiment of the present invention, by having such a construction that the image recording/reproducing unit also works as a car navigation system, being a representative consumer appliance having a positioning function and map database, not only it is not

necessary to have the positioning system built in the electronic still camera 102, but also this image recording/reproducing unit can be realized with less cost.

[0084]

5 In this case, the construction is such that the image recording/reproducing unit has a function of transmitting the position information measured by the positioning system (103, 110), included in the image reproducing unit as the main body of the car navigation system 100, to the electronic still camera 102, and a memory for storing and holding the transmitted position information in the electronic still camera 102. When the electronic still camera 102 is detached from the car navigation system 100 and used, the position information measured by the positioning system (103, 110) immediately before being detached is transmitted and held and stored in the memory of the electronic still camera 102. This held position information is recorded together with the photographed image information as the photographed position information, until this electronic still camera 102 is connected again to the car navigation system 100. As a result, it is not necessary that the positioning system is built in the electronic still camera 102, and photographing operation can be performed easily with a small camera. Further, the image information in a desired photographing place can be displayed, by indicating a mark on the map displayed on the display unit of the image

reproducing unit serving as the main body of the car navigation system 100.

[0085]

(Fifth Embodiment)

5 FIG. 10 is a perspective view showing the appearance and construction of an image recording/reproducing unit having a car navigation function according to a fifth embodiment of the present invention.

[0086]

10 This image recording/reproducing unit having a car navigation function in the fifth embodiment is formed by integrating an electronic still camera and a display unit, and is constituted of a car navigation system 120 having an electronic album function, a display unit combined with an
15 electronic still camera 121, a GPS antenna 103, an optical disk 104 and a controller 122.

[0087]

 FIG. 11 is a block diagram showing the construction of the image recording/reproducing unit having a car navigation
20 function according to the fifth embodiment of the present invention. A different point in the construction from the image recording/reproducing unit of the fourth embodiment shown in FIG. 9 is that the electronic still camera and the display unit are integrated and made detachable.

25 [0088]

Therefore, according to the image recording/reproducing unit in the fifth embodiment of the present invention, not only the whole system is simplified, but also the display unit can be used as a viewfinder at the time of photographing an image, thereby enabling improvement in the user friendliness. Also, when the display unit combined with the electronic still camera 121 is detached from the main body of the car navigation system 120 and used outside of the car, the photographed image can be confirmed with the display unit at once.

10 [0089]

[Effects of the Invention]

As described above, according to the image recording/reproducing unit according to the first aspect of the present invention, when the image recorder is singly operated for photographing, the photographed image information is stored in the information storage means, associated with the position information at the time of photographing. Thereafter, when the map information stored in the map information storage means is displayed with the image reproducing unit, a mark corresponding to the position information stored in the information storage means for each photographed image information is displayed on the map. When this mark is indicated, the image information associated with the position information of the indicated mark is read out from the information storage means and displayed. Therefore,

photographing operation can be performed easily with a small image recorder, and thereafter, the image information photographed in a desired place can be easily searched and displayed by the image reproducing unit.

5 [0090]

According to the image recording/reproducing unit involved in the second aspect of the present invention, in the image recording/reproducing unit according to the first aspect, the image information photographed by the image recorder and the position information at the time of photographing are stored in the information storage medium having portability, and this information storage medium is attached to the image reproducing unit to thereby perform readout and mark display of the position information accompanying the display of the map information, and readout and display of the image information corresponding to the position information accompanying the indication of the display mark. Therefore, the image recorder and the image reproducing unit commonly use the information storage medium having portability, thereby electric connection between these apparatus becomes unnecessary.

[0091]

According to the image recording/reproducing unit according to the third aspect of the present invention, in the image recording/reproducing unit according to the first

aspect, the map information stored in the reproduction
dedicated area of the portable storage medium is displayed,
to thereby display a mark corresponding to the position
information for each photographed image information stored
5 in the rewritable area of the portable storage medium on the
displayed map. By indicating this mark, the corresponding
image information is read out and displayed. Therefore, for
example, by designating the map information stored in the
reproduction dedicated area of the portable storage medium
10 as a detailed map in a narrow area (for example, in a unit
of sightseeing area), and preparing a different portable
storage medium for each area, the portable storage medium can
be made into an album sorted for each photographed area, and
image information photographed in a desired place can be easily
15 searched and displayed.

[0092]

According to the image recording/reproducing unit
according to the fourth aspect of the present invention, in
the image recording/reproducing unit according to the first
20 aspect, at the time of displaying on the map the coordinate
mark corresponding to the position information read out from
the information storage means of the image recorder, together
with the map information stored in the map information storage
means, by the map display means of the image reproducing unit,
25 if a plurality of adjoining position information is read out,

the coordinate mark corresponding to the adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number of the position information. Hence, the image information content photographed at the mark position can be
5 grasped from the size of the mark.

[0093]

According to the image recording/reproducing unit involved in the fifth aspect of the present invention, when the image recorder is singly operated for photographing, the
10 photographed image information is stored in the rewritable area of the portable storage medium, associated with the position information at the time of photographing. Thereafter, when the portable storage medium is attached to the image reproducing unit to display the map information stored in the
15 reproduction dedicated area, a mark corresponding to the position information stored for each photographed image information in the rewritable area is displayed on the map. When this mark is indicated, the image information associated with the position information of the indicated mark is read
20 out from the rewritable area and displayed. Therefore, photographing operation can be performed easily with a small image recorder, and thereafter, the image information photographed in a desired place can be easily searched and displayed by the image reproducing unit. Moreover, by
25 designating the map information stored in the reproduction

dedicated area of the portable storage medium as a detailed map in a narrow area (for example, in a unit of sightseeing area), and preparing a different portable storage medium for each area, the portable storage medium can be made into an album sorted for each photographed area, and image information photographed in a desired place can be easily searched and displayed.

[0094]

According to the image recording/reproducing unit involved in the sixth aspect of the present invention, in the image recording/reproducing unit according to the fifth aspect, at the time of displaying on the map the coordinate mark corresponding to the position information read out from the rewritable area of the portable storage medium, together with the map information stored in the reproduction dedicated area of the portable storage medium, by the map display means of the image reproducing unit, if a plurality of adjoining position information is read out, the coordinate mark corresponding to the adjoining position information is displayed as a mark having a size corresponding to the number of the position information. Hence, the image information content photographed at the mark position can be grasped from the size of the mark. Hence, according to the image recording/reproducing unit of the present invention, photographing, filing and searching of the image data are made

easy, thereby enabling great improvement in the user friendliness.

[Brief Description of the Drawings]

FIG. 1 is a block diagram showing the construction of
5 an image recording/reproducing unit according to a first embodiment of the present invention.

FIG. 2 is a block diagram showing the construction of
an electronic still camera having GPS mounted thereon,
incorporated in the image recording/reproducing unit according
10 to the first embodiment of the present invention.

FIG. 3 is an overall perspective view showing the
appearance and construction of an electronic still camera and
an image reproducing unit included in the image
recording/reproducing unit according to the first embodiment
15 of the present invention.

FIG. 4 is a diagram showing the operation display
condition of the image search processing, using the position
information in the image recording/reproducing unit as a key.

FIG. 5 is a block diagram showing the construction of
20 an image recording/reproducing unit according to a second embodiment of the present invention.

FIG. 6 is a block diagram showing the construction of
an image recording/reproducing unit according to a third
embodiment of the present invention.

25 FIG. 7 is a diagram showing the construction example

of a partial ROM disk for each area.

FIG. 8 is a perspective view showing the appearance and construction of an image recording/reproducing unit having a car navigation function according to a fourth embodiment
5 of the present invention.

FIG. 9 is a block diagram showing the construction of the image recording/reproducing unit having a car navigation function according to the fourth embodiment of the present invention.

10 FIG. 10 is a perspective view showing the appearance and construction of an image recording/reproducing unit having a car navigation function according to a fifth embodiment of the present invention.

FIG. 11 is a block diagram showing the construction of
15 the image recording/reproducing unit having a car navigation function according to the fifth embodiment of the present invention.

FIG. 12 is a block diagram showing the construction of a conventional electronic still camera system.

20 FIG. 13 is a block diagram showing a basic construction of the electronic still camera and the image reproducing unit disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-110972.

FIG. 14 is a block diagram showing a basic construction
25 of the electronic still camera disclosed in Japanese Patent

Application Laid-Open No. 5-207408.

FIG. 15 is a block diagram showing the construction of the display circuit and the periphery thereof of the electronic still camera disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open
5 No. 5-207408.

[Description of Reference Symbols]

- 20 Electronic still camera in the first embodiment
- 21 System controller
- 22 Lens
- 10 23 Solid-state image sensing device
- 24 Signal processing section
- 25 Compression processing section
- 26 Data buffer section
- 27 GPS receiver circuit
- 15 28 GPS antenna
- 29 Recording and reproduction circuit
- 30 Information recording medium
- 31 Communication interface
- 42 Communication cable
- 20 43 Image reproducing unit in the first embodiment
- 44 Information recording medium (optical disk)
- 45 Controller
- 46 Display unit
- 51 Communication interface
- 25 53 Control circuit

55 Map database
57 Map RAM
58 Display control section
60 Conversion section
5 61 System controller
62 Index RAM
63 Data buffer section
64 Decoding processing section
65 D/A conversion section
10 70 Mark indicating photographing position and photographed
amount
71 Cursor
80 Image reproducing unit in the second embodiment
81 Portable information recording medium (optical disk,
15 semiconductor memory card, etc.)
82 Electronic still camera in the second embodiment
90 Information recording medium (partial ROM disk)
90a Partial ROM disk for Izu/Hakone
90b Partial ROM disk for California, USA
20 90c Partial ROM disk for Paris, France
91 Image reproducing unit in the third embodiment
92 Control circuit for partial ROM disk
100 Carnavigation system having an electronic album function
101 Display unit combined with navigation system
25 102 Electronic still camera in the third embodiment

- 103 GPS antenna
- 104 Information recording medium (partial ROM disk)
- 105 Controller combined with navigation system
- 110 GPS receiver circuit
- 5 111 System controller combined with navigation system

FIG. 1

20 ELECTRONIC STILL CAMERA
42 IMAGE DATA, ADDITIONAL INFORMATION
51 I/F
5 62 INDEX RAM
61 SYSTEM CONTROLLER
57 MAP RAM
① INPUT SECTION I/F
45 CONTROLLER
10 44 INFORMATION RECORDING MEDIUM
② IMAGE DATA
③ ADDITIONAL INFORMATION
④ (POSITION INFORMATION)
53 CONTROL CIRCUIT
15 63 DATA BUFFER SECTION
55 MAP DATABASE
64 DECODING PROCESSING SECTION
65 D/A
58 DISPLAY CONTROL SECTION
20 60 CONVERSION SECTION
46 DISPLAY UNIT

FIG. 2

24 SIGNAL PROCESSING SECTION
25 25 COMPRESSION PROCESSING SECTION

26 DATA BUFFER SECTION
 27 GPS RECEIVER CIRCUIT
 28 GPS ANTENNA
 29 RECORDING AND REPRODUCTION CIRCUIT
 5 30 INFORMATION RECORDING MEDIUM
 31 I/F
 21 SYSTEM CONTROLLER
 ① GPS ANTENNA

10 FIG. 4

① SEARCH SCREEN
 ② IMAGE DISPLAY
 ③ UENO
 ④ SHINAGAWA
 15 ⑤ YOKOHAMA
 ⑥ URAYASU
 ⑦ BAY OF TOKYO

FIG. 5

20 81 INFORMATION RECORDING MEDIUM
 82 ELECTRONIC STILL CAMERA
 ① IMAGE DATA
 ② ADDITIONAL INFORMATION
 ③ (POSITION INFORMATION)
 25 53 CONTROL CIRCUIT

63 DATA BUFFER SECTION
 55 MAP DATABASE
 64 DECODING PROCESSING SECTION
 65 D/A
 5 58 DISPLAY CONTROL SECTION
 60 CONVERSION SECTION
 46 DISPLAY UNIT
 62 INDEX RAM
 61 SYSTEM CONTROLLER
 10 57 MAP RAM
 ④ INPUT SECTION I/F
 45 CONTROLLER

FIG. 6

15 20 ELECTRONIC STILL CAMERA
 ① IMAGE DATA
 ② ADDITIONAL INFORMATION
 ③ (POSITION INFORMATION)
 51 I/F
 20 62 INDEX RAM
 61 SYSTEM CONTROLLER
 57 MAP RAM
 ④ INPUT SECTION I/F
 45 CONTROLLER
 25 90 INFORMATION RECORDING MEDIUM

⑤ MAP DATA,

92 CONTROL CIRCUIT

63 DATA BUFFER SECTION

64 DECODING PROCESSING SECTION

5 65 D/A

58 DISPLAY CONTROL SECTION

60 CONVERSION SECTION

46 DISPLAY UNIT

10 FIG. 7

90a (FOR IZU/HAKONE)

① PARTIAL ROM DISK,

DETAILED MAP AND SIGHTSEEING INFORMATION FOR IZU/HAKONE AREA

(REPRODUCTION DEDICATED AREA),

15 ② PHOTOGRAPHED IMAGE DATA

③ (REWRITABLE AREA)

90b (FOR CALIFORNIA, USA),

④ DETAILED MAP AND SIGHTSEEING INFORMATION FOR CALIFORNIA

20 STATE

90c (FOR PARIS, FRANCE),

⑤ DETAILED MAP AND SIGHTSEEING INFORMATION FOR PARIS

FIG. 8

- ① MAGE DATA TRANSMISSION,
- ② PHOTOGRAPHING POSITION INFORMATION (GPS POSITIONING RESULT)
- ③ GPS CIRCUIT,
- 5 ④ CAR NAVIGATION SYSTEM WITH ELECTRONIC ALBUM FUNCTION

FIG. 9

- 102 ELECTRONIC STILL CAMERA
 - ① POSITION INFORMATION
 - 10 ② IMAGE DATA
 - ③ ADDITIONAL INFORMATION
 - 51 I/F
 - 62 INDEX RAM
 - 111 SYSTEM CONTROLLER
 - 15 57 MAP RAM
 - ④ INPUT SECTION I/F
 - 105 CONTROLLER
 - 104 INFORMATION RECORDING MEDIUM
 - ⑤ MAP DATA
 - 20 ⑥ (POSITION INFORMATION)
 - 92 CONTROL CIRCUIT
 - 63 DATA BUFFER SECTION
 - 64 DECODING PROCESSING SECTION
 - 65 D/A
 - 25 58 DISPLAY CONTROL SECTION

60 CONVERSION SECTION
110 GPS RECEIVER CIRCUIT
103 GPS ANTENNA
101 DISPLAY UNIT

5

FIG. 10

- ① PHOTOGRAPHING POSITION INFORMATION (GPS POSITIONING RESULT)
- ② IMAGE DATA TRANSMISSION, GPS CIRCUIT
- ③ CAR NAVIGATION SYSTEM WITH ELECTRONIC ALBUM FUNCTION

10

FIG. 11

104 INFORMATION RECORDING MEDIUM

① MAP DATA

② IMAGE DATA

15 ③ ADDITIONAL INFORMATION

④ (POSITION INFORMATION)

92 CONTROL CIRCUIT

63 DATA BUFFER SECTION

64 DECODING PROCESSING SECTION

20 65 D/A

58 DISPLAY CONTROL SECTION

60 CONVERSION SECTION

110 GPS RECEIVER CIRCUIT

103 GPS ANTENNA

25 ⑤ INPUT SECTION I/F

62 INDEX RAM

123 SYSTEM CONTROLLER

57 MAP RAM

⑥ POSITION INFORMATION

5 122 CONTROLLER

121 ELECTRONIC STILL CAMERA COMBINED WITH DISPLAY UNIT

FIG. 12

5 SIGNAL PROCESSING SECTION

10 6 COMPRESSION PROCESSING SECTION

7 DATA BUFFER SECTION

8 RECORDING AND REPRODUCTION CIRCUIT

9 INFORMATION RECORDING MEDIUM

10 DECODING PROCESSING SECTION

15 11 DISPLAY CONTROL SECTION

12 DISPLAY UNIT

2 SYSTEM CONTROLLER

FIG. 13

20 ① ELECTRONIC STILL CAMERA,

② POSITION INFORMATION SOURCE,

③ POSITION INFORMATION INPUT MEANS,

④ CODE SIGNAL GENERATION MEANS,

⑤ CODE SIGNAL

25 ⑥ (PHOTOGRAPHING POSITION),

- ⑦ POSITION INFORMATION RECORDING MEANS,
- ⑧ CODE SIGNAL,
- ⑨ INFORMATION RECORDING MEDIUM,
- ⑩ ELECTRIC IMAGE SIGNAL,
- 5 ⑪ SIGNAL PROCESSING CIRCUIT,
- ⑫ LENS,
- ⑬ CODE SIGNAL,
- ⑭ REPRODUCING MEANS,
- ⑮ POSITION INFORMATION OUTPUT MEANS,
- 10 ⑯ POSITION INFORMATION STORAGE MEANS,
- ⑰ IMAGE REPRODUCING UNIT

FIG. 14

- ① ANTENNA,
- 15 ② LENS,
- ③ A/D CONVERTER,
- ④ BANDWIDTH COMPRESSION CIRCUIT,
- ⑤ POSITION CALCULATION CIRCUIT,
- ⑥ AZIMUTH DISCRIMINANT CIRCUIT,
- 20 ⑦ DRIVE SYSTEM,
- ⑧ MEMORY CARD CONTROL CIRCUIT,
- ⑨ MEMORY CARD,
- ⑩ DISPLAY SECTION,
- ⑪ DISPLAY CIRCUIT,
- 25 ⑫ PHOTOGRAPHING ENVIRONMENT MEASUREMENT CIRCUIT

FIG. 15

- ① MEMORY CARD CONTROL CIRCUIT,
- ② DISPLAY SECTION,
- ③ IMAGE REPRODUCING UNIT,
- 5 ④ TRACK BALL,
- ⑤ CURSOR CONTROL CIRCUIT,
- ⑥ ROM (MAP DATA),
- ⑦ COMPARISON CIRCUIT